WIDIA™



ТОКАРНАЯ ОБРАБОТКА



WIDIA™ означает абсолютное качество

Являясь новатором на протяжении 80-ти лет, WIDIA Products Group разрабатывает и изготавливает металлорежущий инструмент, который позволяет клиенту достичь большей эффективности и производительности операций механической обработки.

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

Для получения дополнительной информации обратитесь к вашему региональному официальному дистрибьютору WIDIA или посетите сайт **www.widia.com**.

ТОКАРНАЯ ОБРАБОТКА

Токарная обработка

Введение . . . . . .ii–vii

Инструменты для точения и растачивания A1–A99

Пластины B1–B87

Растачивание отверстий малого диаметра C1–C131

Обработка канавок, отрезка и точение D1–D115

Резьбонарезание E1–E87

WIDIA™ Value F1–F21

Специальные виды токарной обработки G1–G61

Специальный инструмент H1–H11

Техническая поддержка и сервис I1–I9

Техническая информация J1–J27

Указатель по номеру заказа K2–K26

Указатель по номеру в каталоге K27–K51

Представительства компании в разных странах мира K52–K53

WIDIA™ означает абсолютное качество

Покупая инструменты торговой марки WIDIA, вы приобретаете не только скорость, производительность и точность — вы получаете абсолютное качество.

Торговая марка WIDIA Products Group предлагает наиболее широкий ассортимент высококачественной продукции и специальных решений. Благодаря развитой сети официальных дистрибьюторов и нашему широкому ассортименту, который насчитывает 14 000 изделий, предназначенных для токарной обработки, сверления отверстий и фрезерования, у вас есть возможность получить весь необходимый инструмент от одного поставщика.

Более 80-ти лет качества

1925
Заявка на регистрацию торговой марки “WIDIA”

1926
Начато производство твердого сплава

1930
WIDIA получает Гран-При на всемирной выставке EXPO в г. Льеж

1962
Выдан первый патент на твердосплавные пластины с покрытием

1968
Первый выпуск твердого сплава с покрытием

1987
Ввод в эксплуатацию инструментальной системы Widaflex™, предназначенной для точения, обработки отверстий и фрезерования

2000
Сертификаты QS 9000 TES и VDA 6.4 для предприятий WIDIA в городах Эссен и Лихтенау

2006
WIDIA празднует 80-ую годовщину

2009
Выпуск сплавов серий TN5100 и TN7100 для токарной обработки







Технический опыт, на который можно положиться

Реализация режущих инструментов с торговой маркой WIDIA™ осуществляется исключительно через специализированную сеть официальных дистрибьюторов, сфера деятельности которых не ограничивается только продажей изделий.

Их услуги и консультации позволят вам:

- Достичь заметного повышения производительности.
- Существенно сократить время рабочего цикла.
- Повысить эффективность использования возможностей оборудования.
- Воспользоваться надежными решениями в области менеджмента инструмента.
- Получить доступ к местным производственным ресурсам и лучшей в своем классе службе технической поддержки.
- Проводить на месте испытания новейших инструментальных решений.

Внушительное семейство инструментальных брендов

Семейство торговых марок WIDIA — это глобальная сеть официальных дистрибьюторов, специализирующихся в конкретных областях производства:

Токарная обработка, обработка отверстий, фрезы со сменными режущими пластинами и инструментальная оснастка

WIDIA

WIDIA MANCHESTER™

WIDIA CLAPPDICO™

WIDIA CIRCLE™

Цельные твердосплавные концевые фрезы, сверла и развертки

WIDIA HANITA™

WIDIA RÜBIG™

Нарезание резьбы в отверстиях

WIDIA GTD™



Простота оформления заказа

Правильный выбор инструментов WIDIA™ для конкретных условий обработки никогда еще не был так прост. Наши инженеры и официальные дистрибьюторы — настоящие эксперты в области высокопроизводительной обработки. В сотрудничестве с вами, они помогут выбрать требуемый для вашего производства инструмент, а затем оформить заказ, после чего доставят продукцию с таким уровнем внимания к клиенту, который можно ожидать лишь от мирового лидера.

Инструментообеспечение

Независимо от того, что представляет собой ваше предприятие — серийное производство, небольшой парк станков или оборудование, объединенное в линии или участки — наша программа инструментообеспечения устранит излишние накладные расходы, обеспечит наличие инструментов, сократит время наладки и уменьшит затраты на 30–90%.

Наши решения быстро окупаются на практике, экономя средства, которые значительно превышают ваши годовые расходы на режущие инструменты и дополнительные ресурсы.



Глобальное производство

Продукция WIDIA разрабатывается и производится в наших промышленных центрах, расположенных в следующих городах:

- Эссен, Германия
- Лихтенау, Германия
- Наббург, Германия
- Джонсон-Сити, Теннеси, США
- Нью-Маркет, Вирджиния, США
- Орвелл, Огайо, США
- Солон, Огайо, США
- Бангалор, Индия
- Шломи, Израиль





Эффективные программы обучения

Являясь клиентом WIDIA™, вы получаете доступ к нашим уникальным программам обучения онлайн, где вы найдете десятки учебных курсов по нашим новейшим продуктам и услугам.

Интернет

Посетите наш веб-сайт, чтобы получить самую свежую информацию о новых изделиях, загрузить электронные версии каталогов инструментов и просмотреть список отраслевых мероприятий, в которых мы принимаем участие. Также на сайте www.widia.com к вашим услугам поиск ближайшего официального дистрибьютора.



Если вы претендуете на скорость, производительность и точность, а также на абсолютное качество — положитесь на WIDIA.



Чтобы найти ближайшего по расположению официального дистрибьютора WIDIA, воспользуйтесь системой поиска дистрибьюторов на **www.widia.com**.

Специальные инструменты для точения, растачивания, обработки канавок, отрезки и резьбонарезания





Мы специализируемся на разработке и производстве специального инструмента для точения, фрезерования и обработки отверстий. Инженеры нашей компании, высококвалифицированные эксперты и технологи готовы к совместной работе над индивидуальными конструкторскими решениями для достижения максимальной производительности и эффективности.

Уникальные преимущества, такие как фирменное оборудование для нанесения высококачественных покрытий PVD методом (TiN, TiCN, TiAlN, AlTiN и Z-покрытие), широкий выбор материала заготовок (быстрорежущая сталь, сталь HSS-E, порошковая быстрорежущая сталь, цельные твердосплавные заготовки, напайные твердосплавные пластины) и широкий диапазон диаметров (от 0,25 мм до 75 мм), позволяют назвать WIDIA™ наиболее предпочтительной торговой маркой по обеспечению высококачественным специальным инструментом.

Мы специализируемся на разработке и изготовлении чертежей следующих видов инструментов:

- Индивидуальные режущие геометрии
- Токарные державки и расточные оправки
- Сложнопрофильный инструмент
- Модификация стандартного токарного инструмента
- Высокоточные износостойкие инструменты из PCD и CBN
- Оснастка и пластины для:
  - Обдирки прутков
  - Тяжелого точения
  - Обработки железнодорожных колес



Экологическая ответственность

Мы считаем своим долгом проектировать и производить продукцию на основе принципов экологической ответственности, что позволяет выпускать изделия высокого качества и признанной ценности. Опираясь на десятилетиями накапливаемый опыт в инструментальном оснащении механообрабатывающих производств, в сочетании с тщательными инженерными разработками, мы предлагаем клиентам наиболее эффективные решения для экологически рационального производства.

Проектирование с учетом экологической безопасности

Лидерство в области инновационных инженерных разработок как в отношении стандартного, так и специального инструмента. Признанные стратегии и надежное партнерство.

Основными предпосылками успешной реализации проекта являются грамотное планирование, четкое взаимодействие всех служб и соблюдение сроков выполнения работ. На базе нашего богатого опыта по разработке и внедрению технологических ноу-хау, мы первыми создали специальную методику, позволяющую изготовлять новые изделия и быстро выводить их на рынок. Перед началом проектирования внимательно описываются и согласовываются условия разработки документации в соответствии с техническим заданием. Мы тщательно отслеживаем этапы выполнения проекта и результаты проектирования, находясь в постоянном контакте с нашими заказчиками посредством наших систем управления процессом.

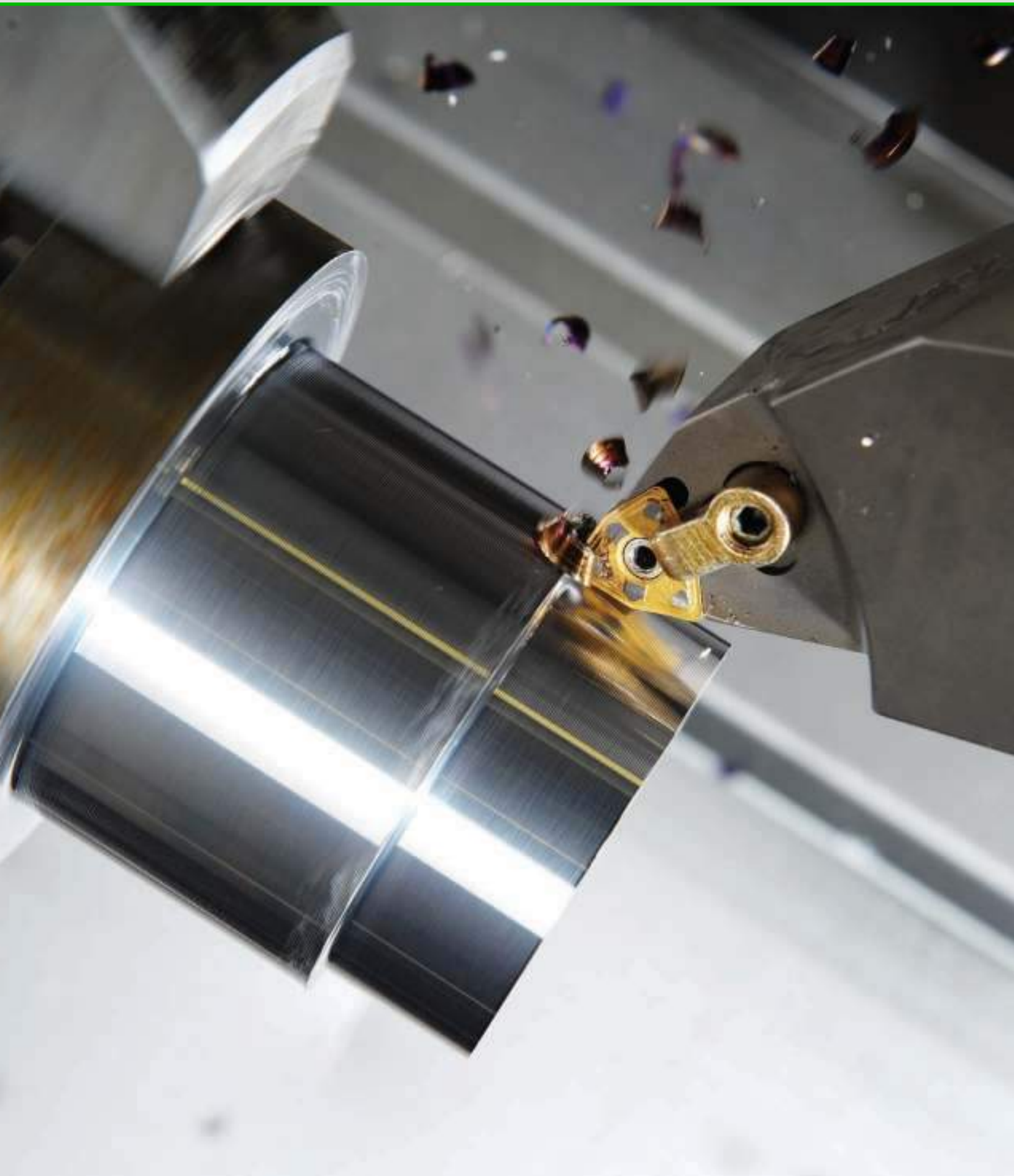
Благодаря нашей уникальной методике, вы станете свидетелем ускоренного внедрения нового изделия, добьетесь снижения совокупных расходов и уменьшения рисков в процессе реализации новых технологий.

Предпочтительный поставщик

Мы обслуживаем все главные промышленные рынки по всему миру и являемся ведущим брендом в наиболее требовательных отраслях, включая аэрокосмическую промышленность, производство пресс-форм и штампов, автомобильную промышленность, тяжелое машиностроение, производство медицинской техники и общее машиностроение. За более чем 80-летнюю историю мы заработали репутацию компании, постоянно обеспечивающей своих клиентов новыми и уникальными изделиями и видами услуг, специально разрабатываемых для достижения максимальной эффективности и производительности. Мы предоставляем нашим клиентам возможность стать более конкурентоспособными и более рентабельными в своей отрасли, производя изделия за меньшее время, с меньшим числом смен инструмента и более длительным сроком его службы.

Мы искренне заинтересованы в обеспечении своих клиентов инструментами и услугами, которые бы максимально полно соответствовали их запросам, и рады тому, что смогли представить в данном каталоге некоторые из своих последних разработок. Дополнительную информацию о том, как наши изделия и услуги могут повлиять на практический результат вашей деятельности, можно узнать у регионального официального дистрибьютора WIDIA™ уже сегодня!





Инструменты для точения и растачивания

Державки для наружного точения — система обозначения **A4–A5**

Державки для наружного точения — обзор программы **A6–A7**

Державки для наружного точения **A8–A35**

Расточные оправки — система обозначения **A38–A39**

Расточные оправки — обзор программы **A40–A41**

Расточные оправки **A42–A56**

Инструмент для мелкоразмерной обработки **A57–A59**

Картриджи — система обозначения **A62–A63**

Картриджи — обзор программы **A64–A65**

Картриджи **A66–A99**



Инструменты для наружного точения

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

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

Система крепления M

- Комбинированный тип крепления винтом и прижимом для пластин без заднего угла.
- Чрезвычайно жесткая система крепления, специально разработанная для прерывистого резания.
- Используется твердосплавная опорная пластина.

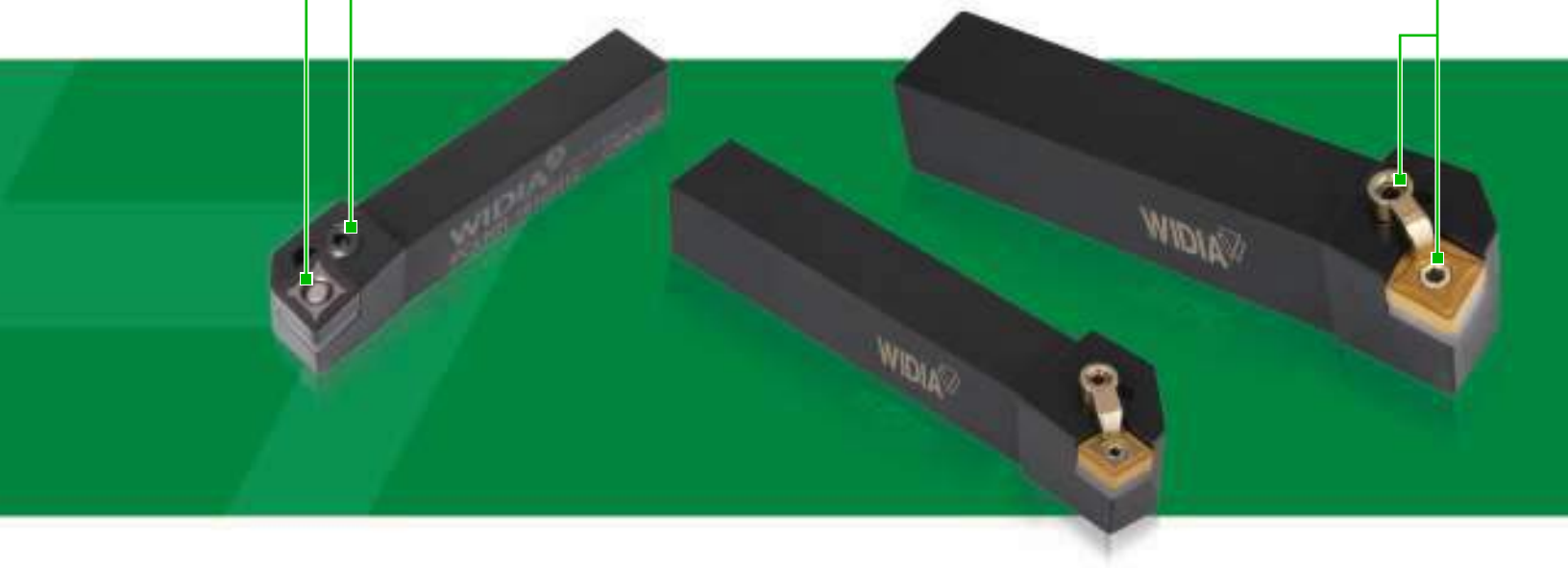
Система крепления P

- Система крепления рычагом для пластин без заднего угла.
- Не препятствует стружкоотводу.
- Быстрая замена пластин.

Рычаг не препятствует стружкоотводу.

Комбинированное крепление винтом и прижимом обеспечивает превосходную производительность при обработке труднообрабатываемых материалов.

Винт рычага обеспечивает быструю смену пластин.



Система крепления S

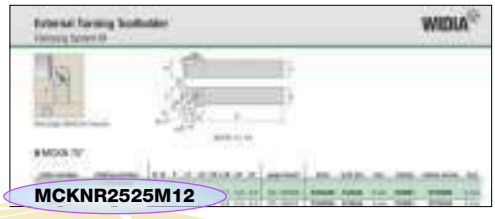
- Система крепления винтом для пластин с задним углом.
- Компактная конструкция обеспечивает высокую надежность и экономическую эффективность.
- Твердосплавная опорная пластина обеспечивает дополнительную защиту инструмента.

Система крепления C

- Регулируемый по высоте прижим позволяет использовать дополнительные стружколомы.
- Универсальная система крепления винтом для пластин с задним углом.
- Надежная и удобная в обращении конструкция.
- Твердосплавная опорная пластина обеспечивает повышенную защиту инструмента.

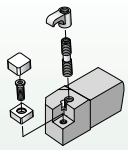
Что означают номера по каталогу?

Каждый символ в номере по каталогу отражает характерные особенности данного изделия. Используйте следующие ключевые колонки и соответствующие изображения для упрощения идентификации применяемых символов.



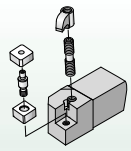
M
Система крепления пластины

C



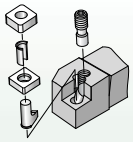
Крепление прижимом сверху для пластин без отверстия

M



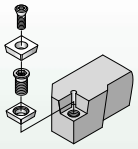
Крепление прижимом сверху и через отверстие для пластин с отверстием

P



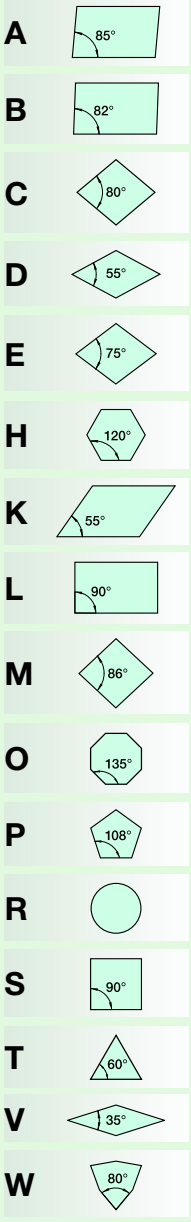
Крепление рычагом для пластин с отверстием

S

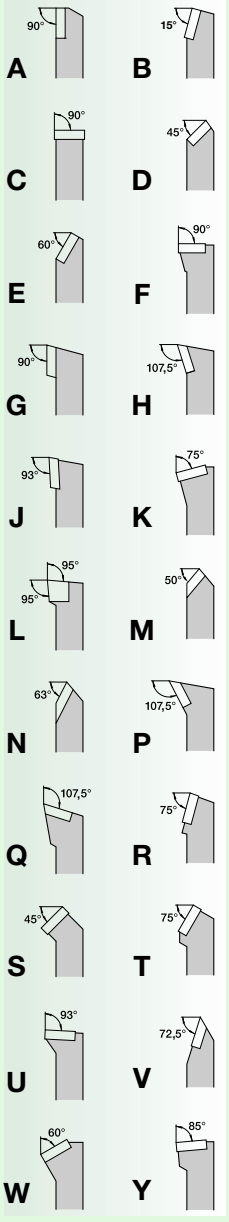


Крепление винтом для пластин с отверстием

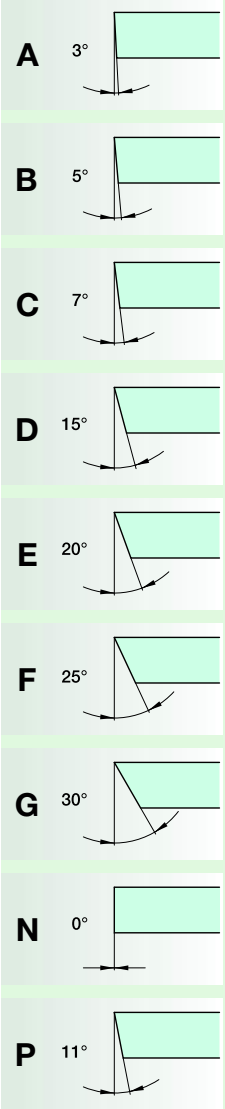
C
Форма пластины



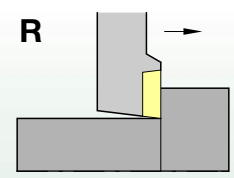
K
Тип державки



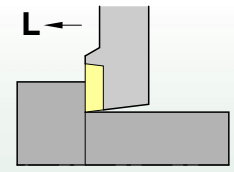
N
Задний угол пластины



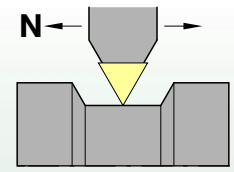
R
Исполнение инструмента



Правое исполнение

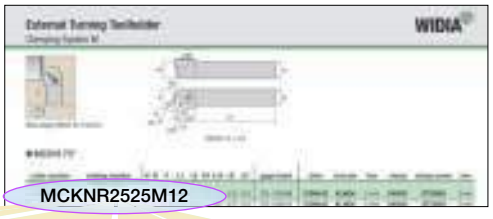


Левое исполнение



Нейтральное исполнение

Воспользовавшись представленной информацией о системе обозначения, вы с легкостью выберите нужный вам инструмент.

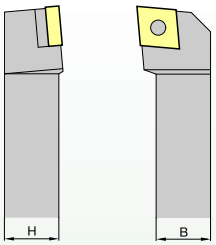


	25 25	M	12		
Дополнительная информация	Размеры хвостовика	Длина инструмента	Размер пластины (длина режущей кромки L10)	Дополнительная информация	Толщина пластины *(по заказу)*

C Углубленное гнездо для керамической пластины

S Гнездо с одной базовой плоскостью

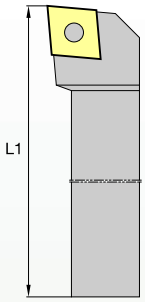
F Прямой хвостовик без смещения



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

- Если значение ширины “B” или высоты “H” представлено однозначным числом, перед ним будет поставлен 0 (ноль).

  Пример: 8,0 мм = 08



l_1	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

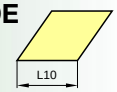
H 

O 

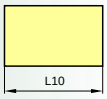
P 

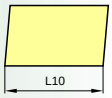
S 

T 

CDE MV 

W 

L 

A B K 

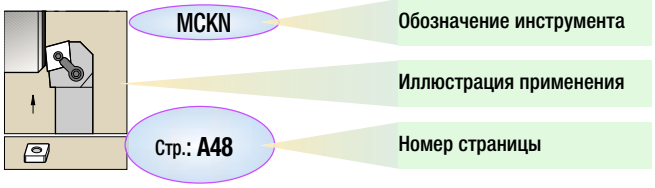
R 

M..
MF, MN, MX, для керамических пластин и пластин PCBN (кубический нитрид бора)

4,76 мм = 04

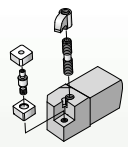
6,35 мм = 06

Каждая уникальная система крепления предоставляет большой выбор державок для удовлетворения ваших конкретных требований. Найдите изображение, соответствующее вашим условиям, и перейдите на указанную страницу для выбора соответствующего инструмента.

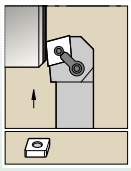


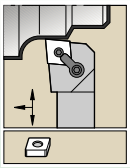
Система крепления M

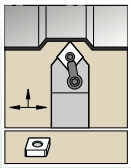
M

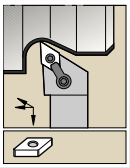


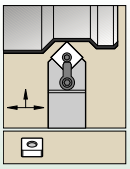
Комбинированный тип крепления винтом и прижимом для пластин без заднего угла. Сверхжесткая система крепления, специально разработанная для обработки в условиях прерывистого резания. Корпус инструмента защищен твердосплавной опорной пластиной.

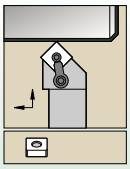

MCKN 75° Стр.: A8

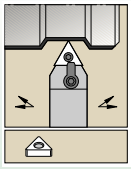

MCLN 95° Стр.: A8

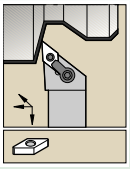

MCMN 50° Стр.: A9

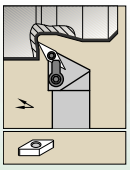

MDJN 93° Стр.: A9

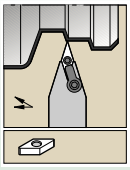

MSDN 45° Стр.: A10

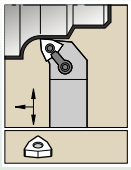

MSSN 45° Стр.: A10

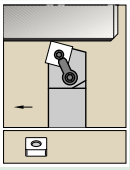

MTEN-S 60° Стр.: A11

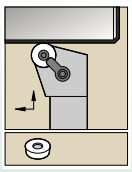

MVJN 93° Стр.: A11


MVON 117,5° Стр.: A12


MVVN 72,5° Стр.: A12

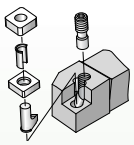

MWLN 95° Стр.: A13


MSBN 75° Стр.: A13

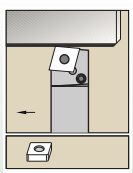

MRGN Стр.: A14

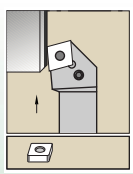
Система крепления P

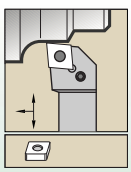
P

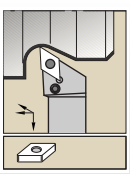


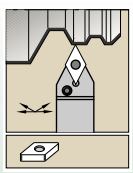
Система крепления рычагом для пластин без заднего угла с отверстием по DIN 4988 и круглых пластин с задним углом диаметром более 20,0 мм. Одно- и двусторонние пластины с положительным передним углом от 6° до 18°. Преимуществами данной системы крепления являются быстрая смена пластин и отсутствие препятствий стружкоотводу.

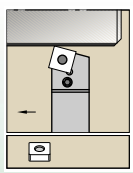

PCBN 75° Стр.: A15

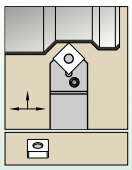

PCKN 75° Стр.: A15

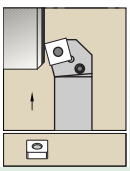

PCLN 95° Стр.: A16

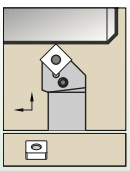

PDJN 93° Стр.: A17

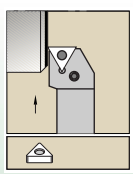

PDNN 62,5° Стр.: A17

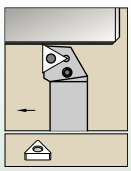

PSBN 75° Стр.: A18

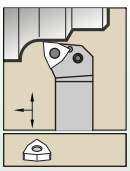

PSDN 45° Стр.: A19


PSKN 75° Стр.: A19


PSSN 45° Стр.: A20

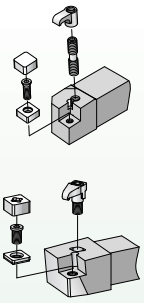

PTFN 90° Стр.: A20


PTGN 90° Стр.: A21

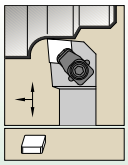

PWLN 95° Стр.: A21

Система крепления C

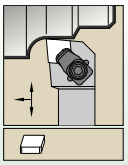
C



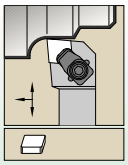
Система крепления прижимом сверху для пластин без заднего угла и пластин с задним углом по DIN 4968. Эта универсальная система крепления надежна и удобна в обращении. Несколько регулируемых по высоте прижимов позволяют использовать дополнительные стружколомы. Твердосплавная опорная пластина обеспечивает дополнительную защиту корпуса инструмента. Державки с высотой режущей кромки более 16,0 мм и пластина с IC более 6,35 мм.



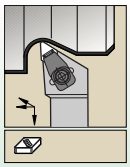
CCLN-MX
95°
Стр.: A22



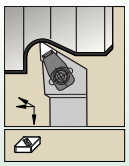
CCLN-MN
95°
Стр.: A22



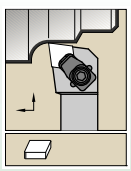
CCLN-MF
95°
Стр.: A22



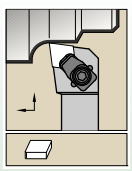
CDJN-MX
93°
Стр.: A23



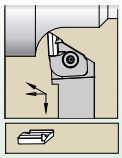
CDJN-MN
93°
Стр.: A23



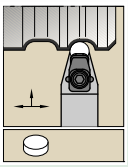
CELN-MF
97,5°
Стр.: A23



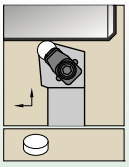
CELN-MN
97,5°
Стр.: A24



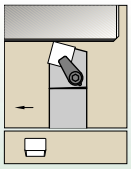
CKJN
Стр.: A24



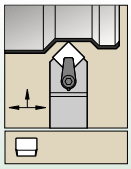
CRDN-MN
Стр.: A24



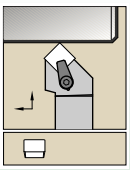
CRSN-MN
Стр.: A25



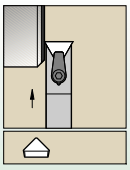
CSBP
75°
Стр.: A25



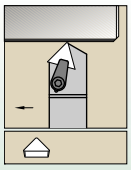
CSDP
45°
Стр.: A26



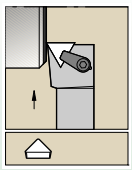
CSSP
45°
Стр.: A26



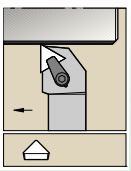
CTCPN
90°
Стр.: A27



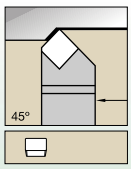
CTDP
45°
Стр.: A27



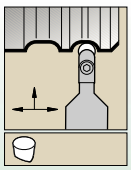
CTFP
90°
Стр.: A28



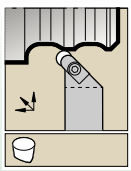
CTGP
90°
Стр.: A28



572-SCE
Стр.: A29



CRDP*
Стр.: A30

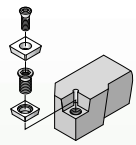


CRGP*
Стр.: A30

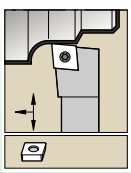
*Система крепления изображена схематично.

Система крепления S

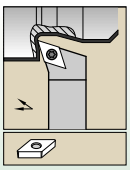
S



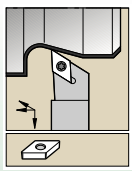
Система крепления винтом для пластин с задним углом с отверстием с фаской по DIN 4967. Компактная конструкция с минимальным количеством комплектующих обеспечивает высокую надежность и экономическую эффективность. Твердосплавная опорная пластина обеспечивает дополнительную защиту корпуса инструмента. Державки с высотой режущей кромки более 16,0 мм и пластина с IC от 9,52 мм соединены посредством резьбовой втулки.



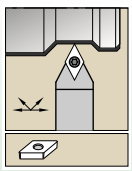
SCLC
95°
Стр.: A31



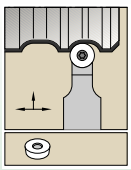
SDHC
107,5°
Стр.: A31



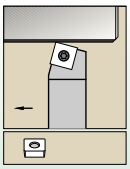
SDJC
93°
Стр.: A32



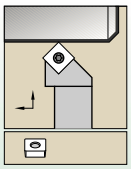
SDNC
62,5°
Стр.: A32



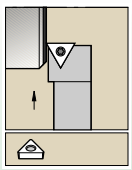
SRDC
Стр.: A33



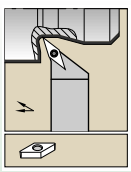
SSBC
75°
Стр.: A33



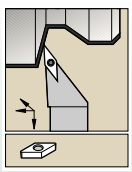
SSSC
45°
Стр.: A34



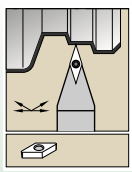
STFC
90°
Стр.: A34



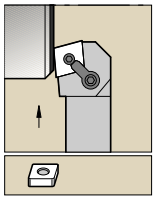
SVHB
107,5°
Стр.: A35



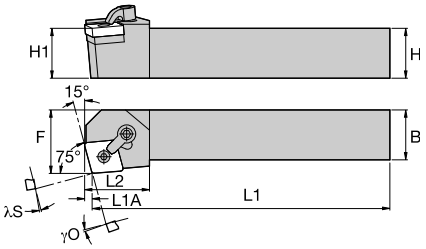
SVJB
93°
Стр.: A35



SVVB
72,5°
Стр.: A35



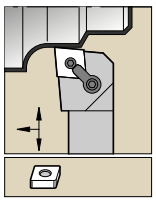
Пластины см. на стр. B16–B19, B46 и B72–B73.



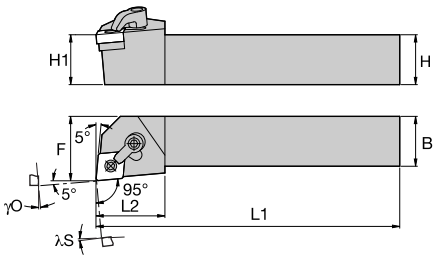
ПРИМЕЧАНИЕ: H = H1

MCKN 75°

номер заказа	номер по каталогу	H	B	F	L1	L2	FA	L1A	λS°	γO°	эталонная пластина	опорная пластина	стопорный штифт	шестигранник	прижим	крепежный винт	шестигранник
	правое исполнение																
3852705	**MCKNR2525M12**	25	25	32,3	151	35,1	—	3,1	-5.0	-5.0	CN..120408	**ICSN432**	**KLM46**	3 мм	**CKM21**	**STCM20**	3 мм
3852706	**MCKNR3225P16**	32	25	32,3	171	36,8	—	3,8	-5.0	-5.0	CN..160612	**ICSN533**	**KLM58**	3 мм	**CKM21**	**STCM20**	3 мм
	левое исполнение																
3852703	**MCKNL2525M12**	25	25	32,3	151	35,1	—	3,1	-5.0	-5.0	CN..120408	**ICSN432**	**KLM46**	3 мм	**CKM21**	**STCM20**	3 мм
3852704	**MCKNL3225P16**	32	25	32,3	171	36,8	—	3,8	-5.0	-5.0	CN..160612	**ICSN533**	**KLM58**	3 мм	**CKM21**	**STCM20**	3 мм



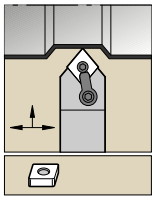
Пластины см. на стр. B16–B19, B46 и B72–B73.



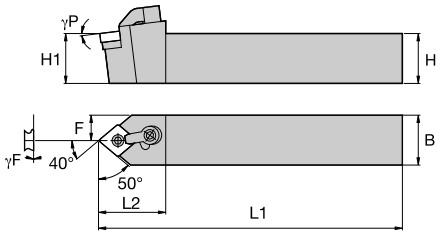
ПРИМЕЧАНИЕ: H = H1

MCLN 95°

номер заказа	номер по каталогу	H	B	F	L1	L2	FA	L1A	λS°	γO°	эталонная пластина	опорная пластина	стопорный штифт	шестигранник	прижим	крепежный винт	шестигранник
	правое исполнение																
3852716	**MCLNR2020K12**	20	20	25,3	126	32,0	—	—	-5.0	-5.0	CN..120408	**ICSN432**	**KLM46**	2.5 мм	**CKM21**	**STCM20**	3 мм
3852717	**MCLNR2525M12**	25	25	32,3	151	32,0	—	—	-5.0	-5.0	CN..120408	**ICSN432**	**KLM46**	2.5 мм	**CKM21**	**STCM20**	3 мм
3852720	**MCLNR3225P12**	32	25	32,3	171	32,0	—	—	-5.0	-5.0	CN..120408	**ICSN432**	**KLM46**	2.5 мм	**CKM21**	**STCM20**	3 мм
3852718	**MCLNR2525M16**	25	25	32,3	151	33,0	—	—	-5.0	-5.0	CN..160612	**ICSN533**	**KLM58**	3 мм	**CKM21**	**STCM20**	3 мм
3852721	**MCLNR3225P16**	25	25	32,3	171	33,0	—	—	-5.0	-5.0	CN..160612	**ICSN533**	**KLM58**	3 мм	**CKM21**	**STCM20**	3 мм
3852719	**MCLNR2525M19**	25	25	32,3	151	38,0	—	—	-5.0	-5.0	CN..190612	**ICSN643**	**KLM68**	4 мм	**CKM12**	**STCM4**	4 мм
3852722	**MCLNR3225P19**	32	25	32,3	171	38,0	—	—	-5.0	-5.0	CN..190612	**ICSN643**	**KLM68**	4 мм	**CKM12**	**STCM4**	4 мм
3852723	**MCLNR3232P19**	32	32	40,3	171	38,0	—	—	-5.0	-5.0	CN..190612	**ICSN643**	**KLM68**	4 мм	**CKM12**	**STCM4**	4 мм
3852724	**MCLNR4040R19**	40	40	50,3	201	38,0	—	—	-5.0	-5.0	CN..190612	**ICSN643**	**KLM68**	4 мм	**CKM12**	**STCM4**	4 мм
	левое исполнение																
3852707	**MCLNL2020K12**	20	20	25,3	126	32,0	—	—	-5.0	-5.0	CN..120408	**ICSN432**	**KLM46**	2.5 мм	**CKM21**	**STCM20**	3 мм
3852708	**MCLNL2525M12**	25	25	32,3	151	32,0	—	—	-5.0	-5.0	CN..120408	**ICSN432**	**KLM46**	2.5 мм	**CKM21**	**STCM20**	3 мм
3852711	**MCLNL3225P12**	32	25	32,3	171	32,0	—	—	-5.0	-5.0	CN..120408	**ICSN432**	**KLM46**	2.5 мм	**CKM21**	**STCM20**	3 мм
3852709	**MCLNL2525M16**	25	25	32,3	151	33,0	—	—	-5.0	-5.0	CN..160612	**ICSN533**	**KLM58**	3 мм	**CKM21**	**STCM20**	3 мм
3852712	**MCLNL3225P16**	32	25	32,3	171	33,0	—	—	-5.0	-5.0	CN..160612	**ICSN533**	**KLM58**	3 мм	**CKM21**	**STCM20**	3 мм
3852710	**MCLNL2525M19**	25	25	32,3	151	38,0	—	—	-5.0	-5.0	CN..190612	**ICSN643**	**KLM68**	4 мм	**CKM12**	**STCM4**	4 мм
3852713	**MCLNL3225P19**	32	25	32,3	171	38,0	—	—	-5.0	-5.0	CN..190612	**ICSN643**	**KLM68**	4 мм	**CKM12**	**STCM4**	4 мм
3852714	**MCLNL3232P19**	32	32	40,3	171	38,0	—	—	-5.0	-5.0	CN..190612	**ICSN643**	**KLM68**	4 мм	**CKM12**	**STCM4**	4 мм
3852715	**MCLNL4040R19**	40	40	50,3	201	38,0	—	—	-5.0	-5.0	CN..190612	**ICSN643**	**KLM68**	4 мм	**CKM12**	**STCM4**	4 мм



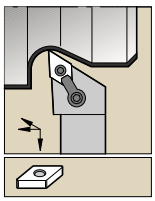
Пластины см. на стр. B16–B19, B46 и B72–B73.



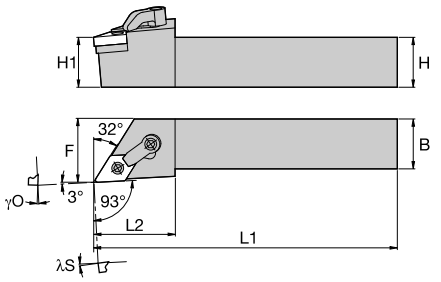
ПРИМЕЧАНИЕ: H = H1

MCMN 50°

номер заказа	номер по каталогу	H	B	F	L1	L2	FA	L1A	γF°	γP°	эталонная пластина	опорная пластина	стопорный штифт	шестигранник	прижим	крепежный винт	шестигранник
3852725	**MCMNN2020K12**	20	20	9,8	126	32,0	—	—	0.0	-7.0	CN..120408	**ICSN432**	**KLM46**	2.5 мм	**CKM21**	**STCM20**	3 мм
3852726	**MCMNN2525M12**	25	25	12,3	151	32,0	—	—	0.0	-7.0	CN..120408	**ICSN432**	**KLM46**	2.5 мм	**CKM21**	**STCM20**	3 мм
3852727	**MCMNN3225P16**	32	25	12,3	171	38,0	—	—	0.0	-7.0	CN..160612	**ICSN533**	**KLM58**	3 мм	**CKM21**	**STCM20**	3 мм
3852728	**MCMNN4040R19**	40	40	19,8	201	42,0	—	—	0.0	-7.0	CN..190612	**ICSN643**	**KLM68**	4 мм	**CKM12**	**STCM4**	4 мм



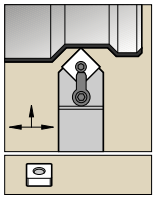
Пластины см. на стр. B22–B25, B52 и B76–B78.



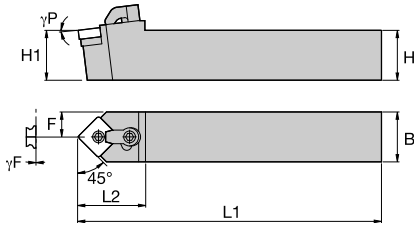
ПРИМЕЧАНИЕ: H = H1

MDJN 93°

номер заказа	номер по каталогу	H	B	F	L1	L2	FA	L1A	λS°	γO°	эталонная пластина	опорная пластина	стопорный штифт	шестигранник	прижим	крепежный винт	шестигранник
	правое исполнение																
3852734	**MDJNR2020K11**	20	20	25,3	126	32,0	—	—	-5.0	-5.0	DN..110408	**IDSN332**	**KLM34L**	2 мм	**CKM7**	**STCM5**	2.5 мм
3852736	**MDJNR2525M11**	25	25	32,3	151	32,0	—	—	-5.0	-5.0	DN..110408	**IDSN332**	**KLM34L**	2 мм	**CKM7**	**STCM5**	2.5 мм
3852735	**MDJNR2020K15**	20	20	25,3	126	36,0	—	—	-5.0	-5.0	DN..150608	**IDSN432**	**KLM46L**	2.5 мм	**CKM22**	**STCM20**	3 мм
3852737	**MDJNR2525M15**	25	25	32,3	151	32,0	—	—	-5.0	-5.0	DN..150608	**IDSN432**	**KLM46L**	2.5 мм	**CKM22**	**STCM20**	3 мм
3852738	**MDJNR3225P15**	32	25	32,3	171	32,0	—	—	-5.0	-5.0	DN..150608	**IDSN432**	**KLM46L**	2.5 мм	**CKM22**	**STCM20**	3 мм
	левое исполнение																
3852729	**MDJNL2020K11**	20	20	25,3	126	32,0	—	—	-5.0	-5.0	DN..110408	**IDSN332**	**KLM34L**	2 мм	**CKM7**	**STCM5**	2.5 мм
3852731	**MDJNL2525M11**	25	25	32,3	151	32,0	—	—	-5.0	-5.0	DN..110408	**IDSN332**	**KLM34L**	2 мм	**CKM7**	**STCM5**	2.5 мм
3852730	**MDJNL2020K15**	20	20	25,3	126	36,0	—	—	-5.0	-5.0	DN..150608	**IDSN432**	**KLM46L**	2.5 мм	**CKM22**	**STCM20**	3 мм
3852732	**MDJNL2525M15**	25	25	32,3	151	32,0	—	—	-5.0	-5.0	DN..150608	**IDSN432**	**KLM46L**	2.5 мм	**CKM22**	**STCM20**	3 мм
3852733	**MDJNL3225P15**	32	25	32,3	171	32,0	—	—	-5.0	-5.0	DN..150608	**IDSN432**	**KLM46L**	2.5 мм	**CKM22**	**STCM20**	3 мм



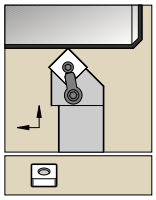
Пластины см. на стр. B30–B33, B55–B56 и B81.



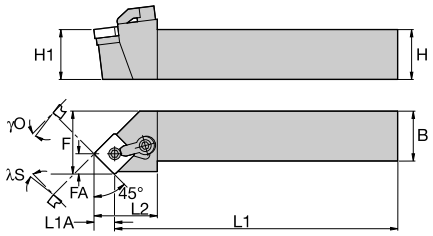
ПРИМЕЧАНИЕ: H = H1

MSDN 45°

номер заказа	номер по каталогу	H	B	F	L1	L2	γF°	γP°	эталонная пластина	опорная пластина	стопорный штифт	шестигранник	прижим	крепежный винт	шестигранник
	левое исполнение														
3852739	**MSDNN2020K12**	20	20	9,8	126	32,0	0.0	-7.0	SN..120408	**ISSN432**	**KLM46**	3 мм	**CKM21**	**STCM20**	2.5 мм
3852740	**MSDNN2525M12**	25	25	12,3	151	32,0	0.0	-7.0	SN..120408	**ISSN432**	**KLM46**	3 мм	**CKM21**	**STCM20**	2.5 мм
3852742	**MSDNN3225P12**	32	25	12,3	171	32,0	0.0	-7.0	SN..120408	**ISSN432**	**KLM46**	3 мм	**CKM21**	**STCM20**	2.5 мм
3852741	**MSDNN2525M15**	25	25	12,3	151	35,0	0.0	-7.0	SN..150412	**ISSN533**	**KLM58**	3 мм	**CKM21**	**STCM20**	3 мм
3852743	**MSDNN3232P19**	32	32	15,8	171	42,0	0.0	-7.0	SN..190612	**ISSN633**	**KLM68**	4 мм	**CKM12**	**STCM4**	4 мм



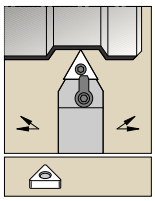
Пластины см. на стр. B30–B33, B55–B56 и B81.



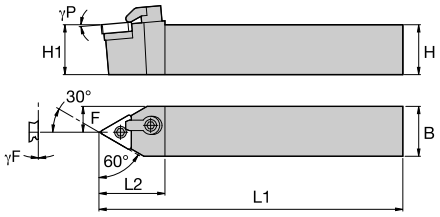
ПРИМЕЧАНИЕ: H = H1

MSSN 45°

номер заказа	номер по каталогу	H	B	F	L1	L2	FA	L1A	λS°	γO°	эталонная пластина	опорная пластина	стопорный штифт	шестигранник	прижим	крепежный винт	шестигранник
	правое исполнение																
3852747	**MSSNR2020K12**	20	20	16,6	126	32,0	8,7	8,3	0.0	-8.0	SN..120408	**ISSN432**	**KLM46**	3 мм	**CKM21**	**STCM20**	2.5 мм
3852748	**MSSNR2525M12**	25	25	23,6	151	32,0	8,7	8,3	0.0	-8.0	SN..120408	**ISSN432**	**KLM46**	3 мм	**CKM21**	**STCM20**	2.5 мм
3852749	**MSSNR3232P19**	32	32	27,3	171	40,0	13,0	12,5	0.0	-8.0	SN..190612	**ISSN633**	**KLM68**	4 мм	**CKM12**	**STCM4**	4 мм
	левое исполнение																
3852744	**MSSNL2020K12**	20	20	16,6	126	32,0	8,7	8,3	0.0	-8.0	SN..120408	**ISSN432**	**KLM46**	3 мм	**CKM21**	**STCM20**	2.5 мм
3852745	**MSSNL2525M12**	25	25	23,6	151	32,0	8,7	8,3	0.0	-8.0	SN..120408	**ISSN432**	**KLM46**	3 мм	**CKM21**	**STCM20**	2.5 мм
3852746	**MSSNL3232P19**	32	32	27,3	171	40,0	13,0	12,5	0.0	-8.0	SN..190612	**ISSN633**	**KLM68**	4 мм	**CKM12**	**STCM4**	4 мм



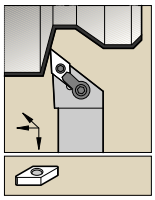
Пластины см. на стр. B36–B39, B58 и B83.



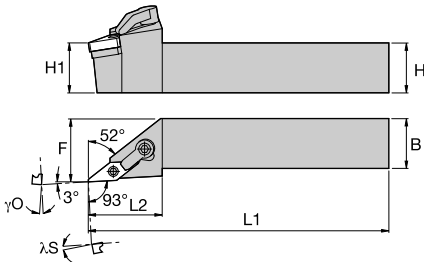
ПРИМЕЧАНИЕ: H = H1

MTEN-S 60°

номер заказа	номер по каталогу	H	B	F	L1	L2	γF°	γP°	эталонная пластина	опорная пластина	стопорный штифт	шестигранник	прижим	крепежный винт	шестигранник
3852750	**MTENNS2020K16**	20	20	10,0	126	32,0	0.0	-10.0	TN..160408	**ITSN322**	**KLM34L**	2 мм	**CKM21**	**STCM20**	3 мм
3852751	**MTENNS2525M16**	25	25	12,0	151	32,0	0.0	-10.0	TN..160408	**ITSN322**	**KLM34L**	2 мм	**CKM21**	**STCM20**	3 мм
3852752	**MTENNS2525M22**	25	25	12,0	151	35,0	0.0	-10.0	TN..220408	**ITSN433**	**KLM46**	2.5 мм	**CKM9**	**STCM4**	4 мм
3852753	**MTENNS3225P22**	32	25	12,0	171	35,0	0.0	-10.0	TN..220408	**ITSN433**	**KLM46**	2.5 мм	**CKM9**	**STCM4**	4 мм



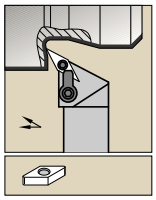
Пластины см. на стр. B43, B59 и B86.



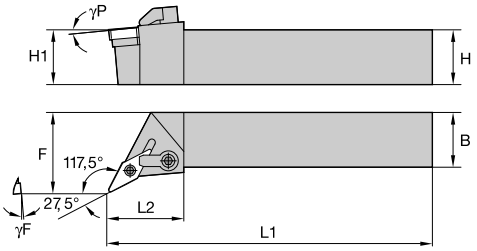
ПРИМЕЧАНИЕ: H = H1

MVJN 93°

номер заказа	номер по каталогу	H	B	F	L1	L2	FA	L1A	λS°	γO°	эталонная пластина	опорная пластина	стопорный штифт	шестигранник	прижим	крепежный винт	шестигранник
	правое исполнение																
3852758	**MVJNR2020K16**	20	20	25,3	126	37,0	—	—	-9.0	-5.0	VN..160408	**IVSN322**	**KLM34L**	2 мм	**CKM31**	**STCM20**	3 мм
3852759	**MVJNR2525M16**	25	25	32,3	151	37,0	—	—	-9.0	-5.0	VN..160408	**IVSN322**	**KLM34L**	2 мм	**CKM31**	**STCM20**	3 мм
3852760	**MVJNR3225P16**	32	25	32,3	171	37,0	—	—	-9.0	-5.0	VN..160408	**IVSN322**	**KLM34L**	2 мм	**CKM31**	**STCM20**	3 мм
3852761	**MVJNR3225P22**	32	25	32,3	171	50,0	—	—	-9.0	-5.0	VN..220408	**IVSN432**	**KLM46**	2.5 мм	**CKM26**	**STCM4**	4 мм
	левое исполнение																
3852754	**MVJNL2020K16**	20	20	25,3	126	37,0	—	—	-9.0	-5.0	VN..160408	**IVSN322**	**KLM34L**	2 мм	**CKM31**	**STCM20**	3 мм
3852755	**MVJNL2525M16**	25	25	32,3	151	37,0	—	—	-9.0	-5.0	VN..160408	**IVSN322**	**KLM34L**	2 мм	**CKM31**	**STCM20**	3 мм
3852756	**MVJNL3225P16**	32	25	32,3	171	37,0	—	—	-9.0	-5.0	VN..160408	**IVSN322**	**KLM34L**	2 мм	**CKM31**	**STCM20**	3 мм
3852757	**MVJNL3225P22**	32	25	32,3	171	50,0	—	—	-9.0	-5.0	VN..220408	**IVSN432**	**KLM46**	2.5 мм	**CKM26**	**STCM4**	4 мм



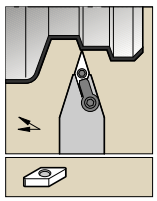
Пластины см. на стр. B43, B59 и B86.



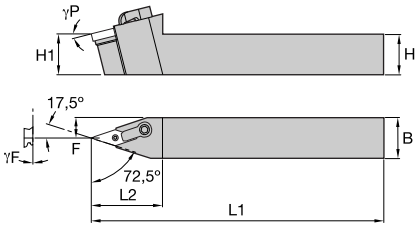
ПРИМЕЧАНИЕ: H = H1

MVON 117,5°

номер заказа	номер по каталогу	H	B	F	L1	L2	FA	L1A	γF°	γP°	эталонная пластина	опорная пластина	стопорный штифт	шестигранник	прижим	крепежный винт	шестигранник
	правое исполнение																
3852763	**MVONR2525M16**	25	25	32,3	151	30,0	—	—	-6.4	-6.4	VN..160408	**IVSN322**	**KLM34L**	2 мм	**CKM6**	**STCM5**	2.5 мм
	левое исполнение																
3852762	**MVONL2525M16**	25	25	32,3	151	30,0	—	—	-6.4	-6.4	VN..160408	**IVSN322**	**KLM34L**	2 мм	**CKM6**	**STCM5**	2.5 мм



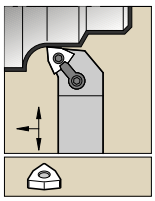
Пластины см. на стр. B43, B59 и B86.



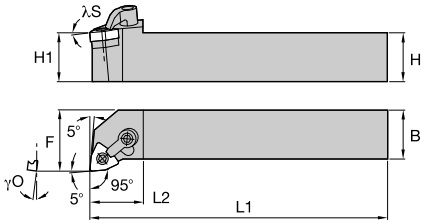
ПРИМЕЧАНИЕ: H = H1

MVVN 72,5°

номер заказа	номер по каталогу	H	B	F	L1	L2	FA	L1A	γF°	γP°	эталонная пластина	опорная пластина	стопорный штифт	шестигранник	прижим	крепежный винт	шестигранник
3852764	**MVVNN2020K16**	20	20	10,0	125	42,0	—	—	0.0	-14.0	VN..160408	**IVSN322**	**KLM34L**	2 мм	**CKM31**	**STCM20**	3 мм
3852765	**MVVNN2525M16**	25	25	12,5	150	42,0	—	—	0.0	-14.0	VN..160408	**IVSN322**	**KLM34L**	2 мм	**CKM31**	**STCM20**	3 мм
3852766	**MVVNN3225P16**	32	25	12,5	170	42,0	—	—	0.0	-14.0	VN..160408	**IVSN322**	**KLM34L**	2 мм	**CKM31**	**STCM20**	3 мм



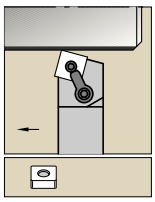
Пластины см. на стр. B43–B45, B59 и B87.



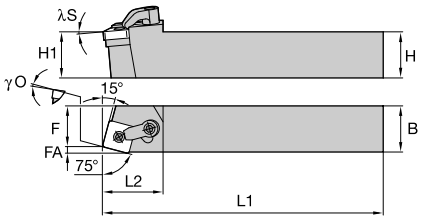
ПРИМЕЧАНИЕ: H = H1

MWLN 95°

номер заказа	номер по каталогу	H	B	F	L1	L2	λS°	γO°	эталонная пластина	опорная пластина	стопорный штифт	шестигранник	прижим	крепежный винт	шестигранник
	правое исполнение														
3852769	**MWLNR2020K06**	20	20	25,3	126	25,0	-5.0	-5.0	WN..060408	**IWSN322**	**KLM34L**	2.5 мм	**CKM6**	**STCM5**	2 мм
3852770	**MWLNR2525M06**	25	25	32,3	151	25,0	-5.0	-5.0	WN..060408	**IWSN322**	**KLM34L**	2.5 мм	**CKM6**	**STCM5**	2 мм
	левое исполнение														
3852767	**MWLNL2020K06**	20	20	25,3	126	25,0	-5.0	-5.0	WN..060408	**IWSN322**	**KLM34L**	2.5 мм	**CKM6**	**STCM5**	2 мм
3852768	**MWLNL2525M06**	25	25	32,3	151	25,0	-5.0	-5.0	WN..060408	**IWSN322**	**KLM34L**	2.5 мм	**CKM6**	**STCM5**	2 мм



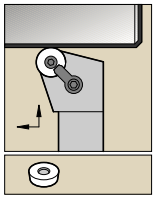
Пластины см. на стр. B30–B33, B55–B56 и B81.



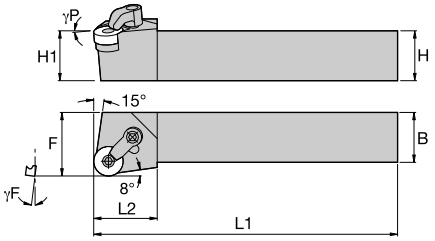
ПРИМЕЧАНИЕ: H = H1

MSBN 75°

номер заказа	номер по каталогу	H	B	F	L1	L2	FA	λS°	γO°	эталонная пластина	опорная пластина	стопорный штифт	шестигранник	прижим	крепежный винт	шестигранник
	правое исполнение															
3852771	**MSBNR2020K12**	20	20	17,3	126	32,0	3,1	-5.0	-5.0	SN..120408	**ISSN433**	**KLM46**	2.5 мм	**CKM21**	**STCM20**	3 мм
3852773	**MSBNR2525M12**	25	25	22,3	151	32,0	3,1	-5.0	-5.0	SN..120408	**ISSN433**	**KLM46**	2.5 мм	**CKM21**	**STCM20**	3 мм
3852775	**MSBNR3225P12**	32	25	22,3	171	32,0	3,1	-5.0	-5.0	SN..120408	**ISSN433**	**KLM46**	2.5 мм	**CKM21**	**STCM20**	3 мм
3852777	**MSBNR3232P15**	32	32	27,3	171	35,0	3,8	-5.0	-5.0	SN..150612	**ISSN533**	**KLM58**	3 мм	**CKM21**	**STCM20**	3 мм
3852779	**MSBNR3232P19**	32	32	27,3	171	40,0	4,6	-5.0	-5.0	SN..190612	**ISSN633**	**KLM68**	4 мм	**CKM12**	**STCM4**	4 мм
3852781	**MSBNR4040R19**	40	40	35,3	201	40,0	4,6	-5.0	-5.0	SN..190612	**ISSN633**	**KLM68**	4 мм	**CKM12**	**STCM4**	4 мм
	левое исполнение															
3852772	**MSBNL2020K12**	20	20	17,3	126	32,0	3,1	-5.0	-5.0	SN..120408	**ISSN433**	**KLM46**	2.5 мм	**CKM21**	**STCM20**	3 мм
3852774	**MSBNL2525M12**	25	25	22,3	151	32,0	3,1	-5.0	-5.0	SN..120408	**ISSN433**	**KLM46**	2.5 мм	**CKM21**	**STCM20**	3 мм
3852776	**MSBNL3225P12**	32	25	22,3	171	32,0	3,1	-5.0	-5.0	SN..120408	**ISSN433**	**KLM46**	2.5 мм	**CKM21**	**STCM20**	3 мм
3852778	**MSBNL3232P15**	32	32	27,3	171	35,0	3,8	-5.0	-5.0	SN..150612	**ISSN533**	**KLM58**	3 мм	**CKM21**	**STCM20**	3 мм
3852780	**MSBNL3232P19**	32	32	27,3	171	40,0	4,6	-5.0	-5.0	SN..190612	**ISSN633**	**KLM68**	4 мм	**CKM12**	**STCM4**	4 мм
3852782	**MSBNL4040R19**	40	40	35,3	201	40,0	4,6	-5.0	-5.0	SN..190612	**ISSN633**	**KLM68**	4 мм	**CKM12**	**STCM4**	4 мм



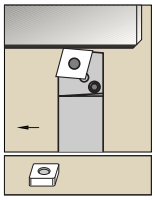
Пластины см. на стр. B28.



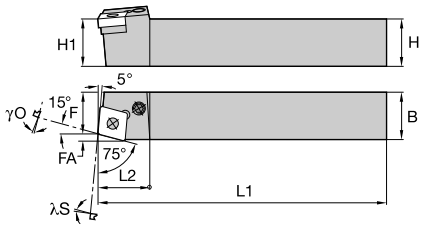
MRGN

ПРИМЕЧАНИЕ: H = H1

номер заказа	номер по каталогу	H	B	F	L1	L2	FA	L1A	λS°	γO°	эталонная пластина	опорная пластина	стопорный штифт	шестигранник	прижим	крепежный винт	шестигранник
	правое исполнение																
3852784	**MRGNR2525M12**	25	25	32,3	151	32,0	—	—	-5.0	-5.0	RN..120400	**IRSN43**	**KLM46**	2.5 мм	**CKM21**	**STCM20**	3 мм
	левое исполнение																
3852783	**MRGNL2525M12**	25	25	32,3	151	32,0	—	—	-5.0	-5.0	RN..120400	**IRSN43**	**KLM46**	2.5 мм	**CKM21**	**STCM20**	3 мм



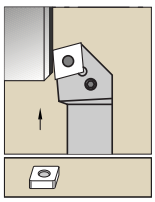
Пластины см. на стр. B16–B19, B46, B50 и B72–B73.



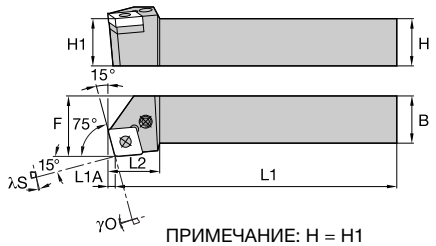
ПРИМЕЧАНИЕ: H = H1

PCBN 75°

номер заказа	номер по каталогу	H	B	F	L1	L2	FA	L1A	λS°	γO°	эталонная пластина	опорная пластина	штифт опорной пластины	съемник	рычаг	винт рычага	Torx Plus
	правое исполнение																
3878361	**PCBNR2020K12**	20	20	17,0	125	26,0	3,1	—	-6.0	-6.0	CN..120408	**512.112**	**513.023**	**515.018**	**511.023**	**514.123**	15 IP
3878356	**PCBNR2525M12**	25	25	22,0	150	26,0	3,1	—	-6.0	-6.0	CN..120408	**512.112**	**513.023**	**515.018**	**511.023**	**514.123**	15 IP
3878366	**PCBNR2525M16**	25	25	22,0	150	26,0	4,2	—	-6.0	-6.0	CN..160612	**512.117**	**513.025**	**515.022**	**511.025**	**514.125**	15 IP
3878367	**PCBNR3225P16**	32	25	22,0	170	28,0	4,2	—	-6.0	-6.0	CN..160612	**512.117**	**513.025**	**515.022**	**511.025**	**514.125**	15 IP
3878363	**PCBNR3232P16**	32	32	27,0	170	38,0	4,2	—	-6.0	-6.0	CN..160612	**512.117**	**513.025**	**515.022**	**511.025**	**514.125**	15 IP
3878358	**PCBNR3232P19**	32	32	27,0	170	40,0	4,6	—	-6.0	-6.0	CN..190612	**512.123**	**513.033**	**515.022**	**511.033**	**514.133**	25 IP
3878364	**PCBNR4040S19**	40	40	35,0	250	38,0	4,6	—	-6.0	-6.0	CN..190612	**512.123**	**513.033**	**515.022**	**511.033**	**514.133**	25 IP
	левое исполнение																
3878360	**PCBNL2020K12**	20	20	17,0	125	26,0	3,1	—	-6.0	-6.0	CN..120408	**512.112**	**513.023**	**515.018**	**511.023**	**514.123**	15 IP
3878354	**PCBNL2525M12**	25	25	22,0	150	26,0	3,1	—	-6.0	-6.0	CN..120408	**512.112**	**513.023**	**515.018**	**511.023**	**514.123**	15 IP
3878365	**PCBNL2525M16**	25	25	22,0	150	26,0	4,2	—	-6.0	-6.0	CN..160612	**512.117**	**513.025**	**515.022**	**511.025**	**514.125**	15 IP
3878359	**PCBNL3225P16**	32	25	22,0	170	28,0	4,2	—	-6.0	-6.0	CN..160612	**512.117**	**513.025**	**515.022**	**511.025**	**514.125**	15 IP
3878355	**PCBNL3232P16**	32	32	27,0	170	38,0	4,2	—	-6.0	-6.0	CN..160612	**512.117**	**513.025**	**515.022**	**511.025**	**514.125**	15 IP
3878357	**PCBNL3232P19**	32	32	27,0	170	40,0	4,6	—	-6.0	-6.0	CN..190612	**512.123**	**513.033**	**515.022**	**511.033**	**514.133**	25 IP
3878362	**PCBNL4040S19**	40	40	35,0	250	38,0	4,6	—	-6.0	-6.0	CN..190612	**512.123**	**513.033**	**515.022**	**511.033**	**514.133**	25 IP



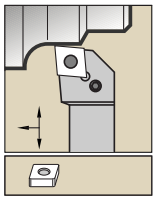
Пластины см. на стр. B16–B19, B46, B50 и B72–B73.



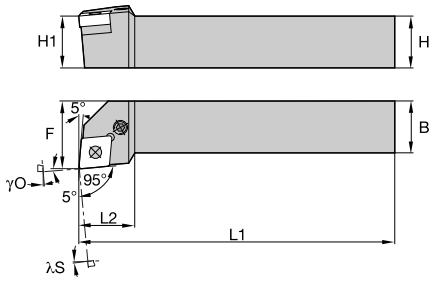
ПРИМЕЧАНИЕ: H = H1

PCKN 75°

номер заказа	номер по каталогу	H	B	F	L1	L2	FA	L1A	λS°	γO°	эталонная пластина	опорная пластина	штифт опорной пластины	съемник	рычаг	винт рычага	Torx Plus
	правое исполнение																
3878372	**PCKNR2020K12**	20	20	25,0	125	23,0	—	3,1	-6.0	-6.0	CN..120408	**512.112**	**513.023**	**515.018**	**511.023**	**514.123**	15 IP
3878370	**PCKNR2525M12**	25	25	32,0	150	23,0	—	3,1	-6.0	-6.0	CN..120408	**512.112**	**513.023**	**515.018**	**511.023**	**514.123**	15 IP
3878374	**PCKNR2525M16**	25	25	32,0	150	30,0	—	3,8	-6.0	-6.0	CN..160612	**512.117**	**513.025**	**515.022**	**511.025**	**514.125**	15 IP
3878375	**PCKNR3225P16**	32	25	32,0	170	30,0	—	3,8	-6.0	-6.0	CN..160612	**512.117**	**513.025**	**515.022**	**511.025**	**514.125**	15 IP
3899889	**PCKNR3232P16**	32	32	40,0	170	38,0	—	3,8	-6.0	-6.0	CN..160612	**512.117**	**513.025**	**515.022**	**511.025**	**514.125**	15 IP
3878371	**PCKNR3232P19**	32	32	40,0	170	40,0	—	4,6	-6.0	-6.0	CN..190612	**512.123**	**513.033**	**515.022**	**511.033**	**514.133**	25 IP
3879707	**PCKNR4040S19**	40	40	50,0	250	36,0	—	4,6	-6.0	-6.0	CN..190612	**512.123**	**513.033**	**515.022**	**511.033**	**514.133**	25 IP
	левое исполнение																
3878373	**PCKNL2020K12**	20	20	25,0	125	23,0	—	3,1	-6.0	-6.0	CN..120408	**512.112**	**513.023**	**515.018**	**511.023**	**514.123**	15 IP
3878369	**PCKNL2525M12**	25	25	32,0	150	23,0	—	3,1	-6.0	-6.0	CN..120408	**512.112**	**513.023**	**515.018**	**511.023**	**514.123**	15 IP
3878377	**PCKNL2525M16**	25	25	32,0	150	30,0	—	3,8	-6.0	-6.0	CN..160612	**512.117**	**513.025**	**515.022**	**511.025**	**514.125**	15 IP
3878376	**PCKNL3225P16**	32	25	32,0	170	30,0	—	3,8	-6.0	-6.0	CN..160612	**512.117**	**513.025**	**515.022**	**511.025**	**514.125**	15 IP
3899888	**PCKNL3232P16**	32	32	40,0	170	38,0	—	3,8	-6.0	-6.0	CN..160612	**512.117**	**513.025**	**515.022**	**511.025**	**514.125**	15 IP
3878368	**PCKNL3232P19**	32	32	40,0	170	40,0	—	4,6	-6.0	-6.0	CN..190612	**512.123**	**513.033**	**515.022**	**511.033**	**514.133**	25 IP
3878378	**PCKNL4040S19**	40	40	50,0	250	36,0	—	4,6	-6.0	-6.0	CN..190612	**512.123**	**513.033**	**515.022**	**511.033**	**514.133**	25 IP



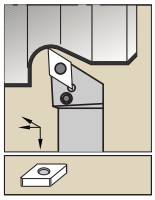
Пластины см. на стр. B16–B19, B46, B50 и B72–B73.



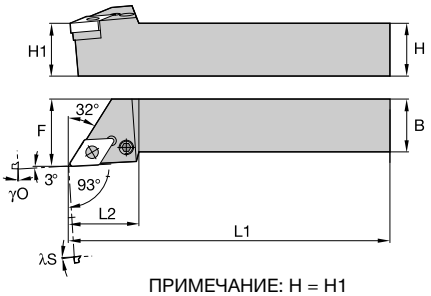
ПРИМЕЧАНИЕ: H = H1

PCLN 95°

номер заказа	номер по каталогу	H	B	F	L1	L2	λS°	γO°	эталонная пластина	опорная пластина	штифт опорной пластины	съемник	рычаг	винт рычага	Torx Plus
	правое исполнение														
3900154	**PCLNR1616H09**	16	16	20,0	100	23,0	-6.0	-6.0	CN..090308	**512.111**	**513.019**	**515.018**	**511.018**	**514.018**	15 IP
3878400	**PCLNR1616H12**	16	16	20,0	100	26,0	-6.0	-6.0	CN..120408	**512.112**	**513.023**	**515.018**	**511.023**	**514.123**	15 IP
3878422	**PCLNR2020K12**	20	20	25,0	125	26,0	-6.0	-6.0	CN..120408	**512.112**	**513.023**	**515.018**	**511.023**	**514.123**	15 IP
3878419	**PCLNR2525M12**	25	25	32,0	150	26,0	-6.0	-6.0	CN..120408	**512.112**	**513.023**	**515.018**	**511.023**	**514.123**	15 IP
3878402	**PCLNR3225P12**	32	25	32,0	170	26,0	-6.0	-6.0	CN..120408	**512.112**	**513.023**	**515.018**	**511.023**	**514.123**	15 IP
3878401	**PCLNR2525M16**	25	25	32,0	150	28,0	-6.0	-6.0	CN..160612	**512.117**	**513.025**	**515.022**	**511.025**	**514.125**	15 IP
3878421	**PCLNR3225P16**	32	25	32,0	170	38,0	-6.0	-6.0	CN..160612	**512.117**	**513.025**	**515.022**	**511.025**	**514.125**	15 IP
3878396	**PCLNR3232P16**	32	32	40,0	170	36,0	-6.0	-6.0	CN..160612	**512.117**	**513.025**	**515.022**	**511.025**	**514.125**	15 IP
3878413	**PCLNR3225P19**	32	25	32,0	170	38,0	-6.0	-6.0	CN..190612	**512.123**	**513.033**	**515.022**	**511.033**	**514.133**	25 IP
3878414	**PCLNR3232P19**	32	32	40,0	170	36,0	-6.0	-6.0	CN..190612	**512.123**	**513.033**	**515.022**	**511.033**	**514.133**	25 IP
3878417	**PCLNR4040S19**	40	40	50,0	250	36,0	-6.0	-6.0	CN..190612	**512.123**	**513.033**	**515.022**	**511.033**	**514.133**	25 IP
	левое исполнение														
3900153	**PCLNL1616H09**	16	16	20,0	100	23,0	-6.0	-6.0	CN..090308	**512.111**	**513.019**	**515.018**	**511.018**	**514.018**	15 IP
3878379	**PCLNL1616H12**	16	16	20,0	100	26,0	-6.0	-6.0	CN..120408	**512.112**	**513.023**	**515.018**	**511.023**	**514.123**	15 IP
3878418	**PCLNL2020K12**	20	20	25,0	125	26,0	-6.0	-6.0	CN..120408	**512.112**	**513.023**	**515.018**	**511.023**	**514.123**	15 IP
3878398	**PCLNL2525M12**	25	25	32,0	150	26,0	-6.0	-6.0	CN..120408	**512.112**	**513.023**	**515.018**	**511.023**	**514.123**	15 IP
3878397	**PCLNL3225P12**	32	25	32,0	170	26,0	-6.0	-6.0	CN..120408	**512.112**	**513.023**	**515.018**	**511.023**	**514.123**	15 IP
3878380	**PCLNL2525M16**	25	25	32,0	150	28,0	-6.0	-6.0	CN..160612	**512.117**	**513.025**	**515.022**	**511.025**	**514.125**	15 IP
3878399	**PCLNL3225P16**	32	25	32,0	170	38,0	-6.0	-6.0	CN..160612	**512.117**	**513.025**	**515.022**	**511.025**	**514.125**	15 IP
3878415	**PCLNL3232P16**	32	32	40,0	170	36,0	-6.0	-6.0	CN..160612	**512.117**	**513.025**	**515.022**	**511.025**	**514.125**	15 IP
3878381	**PCLNL3225P19**	32	25	32,0	170	38,0	-6.0	-6.0	CN..190612	**512.123**	**513.033**	**515.022**	**511.033**	**514.133**	25 IP
3878393	**PCLNL3232P19**	32	32	40,0	170	36,0	-6.0	-6.0	CN..190612	**512.123**	**513.033**	**515.022**	**511.033**	**514.133**	25 IP
3878416	**PCLNL4040S19**	40	40	50,0	250	36,0	-6.0	-6.0	CN..190612	**512.123**	**513.033**	**515.022**	**511.033**	**514.133**	25 IP



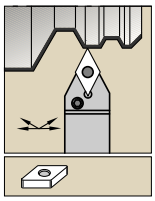
Пластины см. на стр. B22–B25, B52 и B76–B78.



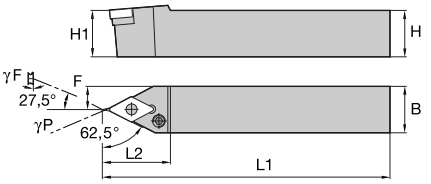
ПРИМЕЧАНИЕ: H = H1

PDJN 93°

номер заказа	номер по каталогу	H	B	F	L1	L2	λS°	γO°	эталонная пластина	опорная пластина	штифт опорной пластины	съемник	рычаг	винт рычага	Torx Plus
	правое исполнение														
3878424	**PDJNR1616H11**	16	16	20,0	100	22,0	-6.0	-6.0	DN..110408	**512.060**	**513.060**	**515.018**	**511.060**	**514.118**	10 IP
3878429	**PDJNR2020K11**	20	20	25,0	125	30,0	-7.0	-6.0	DN..110408	**512.060**	**513.060**	**515.018**	**511.060**	**514.118**	10 IP
3879151	**PDJNR2525M11**	25	25	32,0	150	30,0	-7.0	-6.0	DN..110408	**512.060**	**513.060**	**515.018**	**511.060**	**514.118**	10 IP
3879318	**PDJNR2020K15**	20	20	25,0	125	36,0	-7.0	-6.0	DN..150608	**512.153**	**513.023**	**515.018**	**511.024**	**514.128**	15 IP
3878425	**PDJNR3225P15**	32	25	32,0	170	38,0	-7.0	-6.0	DN..150608	**512.153**	**513.023**	**515.018**	**511.024**	**514.128**	15 IP
3879152	**PDJNR3232P15**	32	32	40,0	170	38,0	-7.0	-6.0	DN..150608	**512.153**	**513.023**	**515.018**	**511.024**	**514.128**	15 IP
3878426	**PDJNR4025R15**	40	25	32,0	200	38,0	-7.0	-6.0	DN..150608	**512.153**	**513.023**	**515.018**	**511.024**	**514.128**	15 IP
	левое исполнение														
3879313	**PDJNL1616H11**	16	16	20,0	100	22,0	-6.0	-6.0	DN..110408	**512.060**	**513.060**	**515.018**	**511.060**	**514.118**	10 IP
3878427	**PDJNL2020K11**	20	20	25,0	125	30,0	-7.0	-6.0	DN..110408	**512.060**	**513.060**	**515.018**	**511.060**	**514.118**	10 IP
3878428	**PDJNL2525M11**	25	25	32,0	150	30,0	-7.0	-6.0	DN..110408	**512.060**	**513.060**	**515.018**	**511.060**	**514.118**	10 IP
3879317	**PDJNL2020K15**	20	20	25,0	125	36,0	-7.0	-6.0	DN..150608	**512.153**	**513.023**	**515.018**	**511.024**	**514.128**	15 IP
3879314	**PDJNL2525M15**	25	25	32,0	150	36,0	-7.0	-6.0	DN..150608	**512.153**	**513.023**	**515.018**	**511.024**	**514.128**	15 IP
3878423	**PDJNL3225P15**	32	25	32,0	170	38,0	-7.0	-6.0	DN..150608	**512.153**	**513.023**	**515.018**	**511.024**	**514.128**	15 IP
3879315	**PDJNL3232P15**	32	32	40,0	170	38,0	-7.0	-6.0	DN..150608	**512.153**	**513.023**	**515.018**	**511.024**	**514.128**	15 IP
3879316	**PDJNL4025R15**	40	25	32,0	200	38,0	-7.0	-6.0	DN..150608	**512.153**	**513.023**	**515.018**	**511.024**	**514.128**	15 IP



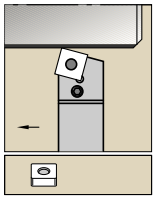
Пластины см. на стр. B22–B25, B52 и B76–B78.



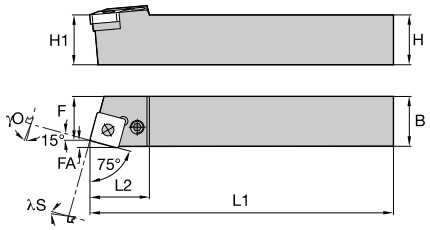
ПРИМЕЧАНИЕ: H = H1

PDNN 62,5°

номер заказа	номер по каталогу	H	B	F	L1	L2	FA	L1A	γF°	γP°	эталонная пластина	опорная пластина	штифт опорной пластины	съемник	рычаг	винт рычага	Torx Plus
	правое исполнение																
3879319	**PDNNR2525M15**	25	25	12,5	150	36,0	—	—	-6.0	-6.0	DN..150608	**512.153**	**513.023**	**515.018**	**511.024**	**514.128**	15 IP
3900156	**PDNNR3225P15**	32	25	12,5	170	36,0	—	—	-6.0	-6.0	DN..150608	**512.153**	**513.023**	**515.018**	**511.024**	**514.128**	15 IP
3879322	**PDNNR4025M15**	40	25	12,5	150	36,0	—	—	-6.0	-6.0	DN..150608	**512.153**	**513.023**	**515.018**	**511.024**	**514.128**	15 IP
	левое исполнение																
3879320	**PDNNL2525M15**	25	25	12,5	150	36,0	—	—	-6.0	-6.0	DN..150608	**512.153**	**513.023**	**515.018**	**511.024**	**514.128**	15 IP
3900155	**PDNNL3225P15**	32	25	12,5	170	36,0	—	—	-6.0	-6.0	DN..150608	**512.153**	**513.023**	**515.018**	**511.024**	**514.128**	15 IP
3879321	**PDNNL4025M15**	40	25	12,5	150	36,0	—	—	-6.0	-6.0	DN..150608	**512.153**	**513.023**	**515.018**	**511.024**	**514.128**	15 IP



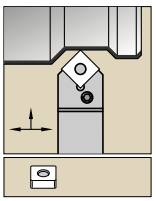
Пластины см. на стр. B30–B33, B55–B56 и B81.



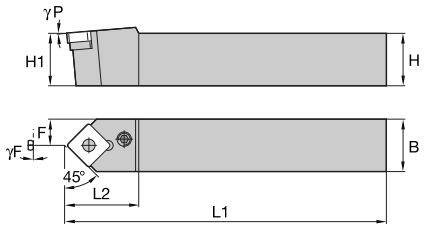
ПРИМЕЧАНИЕ: H = H1

PSBN 75°

номер заказа	номер по каталогу	H	B	F	L1	L2	FA	L1A	λS°	γO°	эталонная пластина	опорная пластина	штифт опорной пластины	съемник	рычаг	винт рычага	Torx Plus
	правое исполнение																
3879324	**PSBNR2020K12**	20	20	17,0	125	26,0	3,1	—	-6.0	-6.0	SN..120408	**512.063**	**513.023**	**515.018**	**511.023**	**514.123**	15 IP
3900158	**PSBNR2525M12**	25	25	22,0	150	26,0	—	—	-6.0	-6.0	SN..120408	**512.063**	**513.023**	**515.018**	**511.023**	**514.123**	15 IP
3879333	**PSBNR2525M15**	25	25	22,0	150	36,0	3,8	—	-6.0	-6.0	SN..150612	**512.025**	**513.025**	**515.022**	**511.025**	**514.125**	15 IP
3879330	**PSBNR3232P15**	32	32	27,0	170	33,0	3,8	—	-6.0	-6.0	SN..150612	**512.025**	**513.025**	**515.022**	**511.025**	**514.125**	15 IP
3879327	**PSBNR3232P19**	32	32	27,0	170	40,0	4,6	—	-6.0	-6.0	SN..190612	**512.083**	**513.033**	**515.022**	**511.033**	**514.133**	25 IP
3879334	**PSBNR4040S19**	40	40	35,0	250	38,0	4,6	—	-6.0	-6.0	SN..190612	**512.083**	**513.033**	**515.022**	**511.033**	**514.133**	25 IP
3879331	**PSBNR4040S25**	40	40	35,0	250	47,0	5,9	—	-6.0	-6.0	SN..250724	**512.092**	**513.038**	**515.028**	**511.038**	**514.138**	30 IP
	левое исполнение																
3879325	**PSBNL2020K12**	20	20	17,0	125	26,0	3,1	—	-6.0	-6.0	SN..120408	**512.063**	**513.023**	**515.018**	**511.023**	**514.123**	15 IP
3900157	**PSBNL2525M12**	25	25	22,0	150	26,0	—	—	-6.0	-6.0	SN..120408	**512.063**	**513.023**	**515.018**	**511.023**	**514.123**	15 IP
3879329	**PSBNL2525M15**	25	25	22,0	150	36,0	3,8	—	-6.0	-6.0	SN..150612	**512.025**	**513.025**	**515.022**	**511.025**	**514.125**	15 IP
3879332	**PSBNL3232P15**	32	32	27,0	170	33,0	3,8	—	-6.0	-6.0	SN..150612	**512.025**	**513.025**	**515.022**	**511.025**	**514.125**	15 IP
3879328	**PSBNL3232P19**	32	32	27,0	170	40,0	4,6	—	-6.0	-6.0	SN..190612	**512.083**	**513.033**	**515.022**	**511.033**	**514.133**	25 IP
3879323	**PSBNL4040S19**	40	40	35,0	250	38,0	4,6	—	-6.0	-6.0	SN..190612	**512.083**	**513.033**	**515.022**	**511.033**	**514.133**	25 IP
3879326	**PSBNL4040S25**	40	40	35,0	250	47,0	5,9	—	-6.0	-6.0	SN..250724	**512.092**	**513.038**	**515.028**	**511.038**	**514.138**	30 IP
3900159	**PSBNL5050T25**	50	50	43,0	300	50,0	—	—	-6.0	-6.0	SN..250724	**512.092**	**513.038**	**515.028**	**511.038**	**514.138**	30 IP



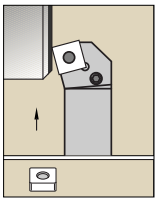
Пластины см. на стр. B30–B33, B55–B56 и B81.



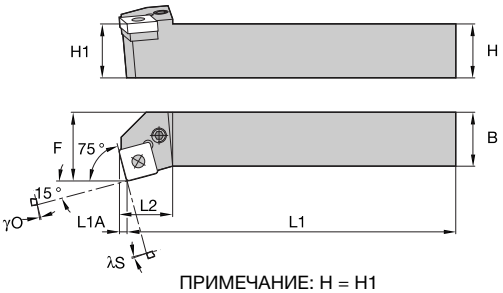
ПРИМЕЧАНИЕ: H = H1

PSDN 45°

номер заказа	номер по каталогу	H	B	F	L1	L2	FA	L1A	γF°	γP°	эталонная пластина	опорная пластина	штифт опорной пластины	съемник	рычаг	винт рычага	Torx Plus
3879336	**PSDNN1616H09**	16	16	8,0	100	20,0	—	—	0.0	-7.0	SN..090308	**512.053**	**513.019**	**515.018**	**511.018**	**514.118**	10 IP
3879335	**PSDNN2020K12**	20	20	10,0	125	26,0	—	—	0.0	-7.0	SN..120408	**512.063**	**513.023**	**515.018**	**511.023**	**514.123**	15 IP
3879337	**PSDNN2525M12**	25	25	12,5	150	26,0	—	—	0.0	-7.0	SN..120408	**512.063**	**513.023**	**515.018**	**511.023**	**514.123**	15 IP
3900160	**PSDNN3225P15**	32	25	12,5	170	33,0	—	—	0.0	-7.0	SN..150612	**512.025**	**513.025**	**515.022**	**511.025**	**514.125**	15 IP
3900161	**PSDNN3232P15**	32	32	16,0	170	33,0	—	—	0.0	-7.0	SN..150612	**512.025**	**513.025**	**515.022**	**511.025**	**514.125**	15 IP
3879338	**PSDNN4040S25**	40	40	20,0	250	47,0	—	—	0.0	-7.0	SN..250724	**512.092**	**513.038**	**515.028**	**511.038**	**514.138**	30 IP



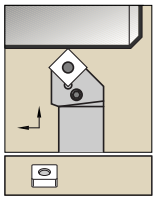
Пластины см. на стр. B30–B33, B55–B56 и B81.



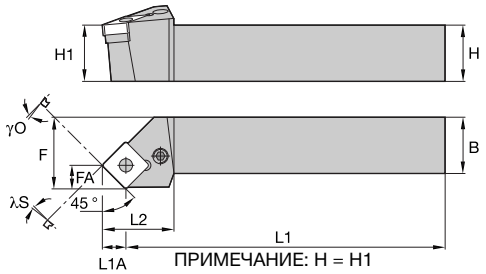
ПРИМЕЧАНИЕ: H = H1

PSKN 75°

номер заказа	номер по каталогу	H	B	F	L1	L2	FA	L1A	λS°	γO°	эталонная пластина	опорная пластина	штифт опорной пластины	съемник	рычаг	винт рычага	Torx Plus
	правое исполнение																
3879346	**PSKNR1616H09**	16	16	20,0	100	20	—	2,2	-6.0	-6.0	SN..090308	**512.053**	**513.019**	**515.018**	**511.018**	**514.118**	10 IP
3879340	**PSKNR2020K12**	20	20	25,0	125	23	—	3,1	-6.0	-6.0	SN..120408	**512.063**	**513.023**	**515.018**	**511.023**	**514.123**	15 IP
3879341	**PSKNR2525M12**	25	25	32,0	150	23	—	3,1	-6.0	-6.0	SN..120408	**512.063**	**513.023**	**515.018**	**511.023**	**514.123**	15 IP
3879708	**PSKNR2525M15**	25	25	32,0	150	32	—	3,8	-6.0	-6.0	SN..150612	**512.025**	**513.025**	**515.022**	**511.025**	**514.125**	15 IP
3879342	**PSKNR3232P19**	32	32	40,0	170	38	—	4,6	-6.0	-6.0	SN..190612	**512.083**	**513.033**	**515.022**	**511.033**	**514.133**	25 IP
3879710	**PSKNR4040S19**	40	40	50,0	250	38	—	4,6	-6.0	-6.0	SN..190612	**512.083**	**513.033**	**515.022**	**511.033**	**514.133**	25 IP
	левое исполнение																
3879709	**PSKNL1616H09**	16	16	20,0	100	20	—	2,2	-6.0	-6.0	SN..090308	**512.053**	**513.019**	**515.018**	**511.018**	**514.118**	10 IP
3879343	**PSKNL2020K12**	20	20	25,0	125	23	—	3,1	-6.0	-6.0	SN..120408	**512.063**	**513.023**	**515.018**	**511.023**	**514.123**	15 IP
3879339	**PSKNL2525M12**	25	25	32,0	150	23	—	3,1	-6.0	-6.0	SN..120408	**512.063**	**513.023**	**515.018**	**511.023**	**514.123**	15 IP
3879344	**PSKNL3232P19**	32	32	40,0	170	38	—	4,6	-6.0	-6.0	SN..190612	**512.083**	**513.033**	**515.022**	**511.033**	**514.133**	25 IP
3879345	**PSKNL4040S19**	40	40	50,0	250	38	—	4,6	-6.0	-6.0	SN..190612	**512.083**	**513.033**	**515.022**	**511.033**	**514.133**	25 IP



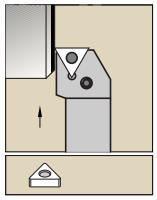
Пластины см. на стр. B30–B33, B55–B56 и B81.



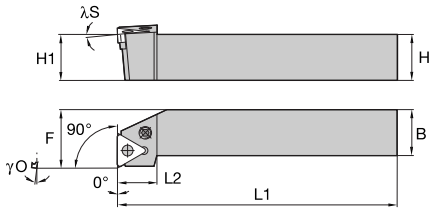
ПРИМЕЧАНИЕ: H = H1

PSSN 45°

номер заказа	номер по каталогу	H	B	F	L1	L2	FA	L1A	λS°	γO°	эталонная пластина	опорная пластина	штифт опорной пластины	съемник	рычаг	винт рычага	Torx Plus
	правое исполнение																
3879351	**PSSNR1616H09**	16	16	20,0	100	23,0	6,1	6,1	0.0	-8.0	SN..090308	**512.053**	**513.019**	**515.018**	**511.018**	**514.118**	10 IP
3879359	**PSSNR2020K09**	20	20	25,0	125	26,0	6,1	6,1	0.0	-8.0	SN..090308	**512.053**	**513.019**	**515.018**	**511.018**	**514.118**	10 IP
3879348	**PSSNR2020K12**	20	20	25,0	125	28,0	8,3	8,3	0.0	-8.0	SN..120408	**512.063**	**513.023**	**515.018**	**511.023**	**514.123**	15 IP
3879352	**PSSNR2525M12**	25	25	32,0	150	28,0	8,3	8,3	0.0	-8.0	SN..120408	**512.063**	**513.023**	**515.018**	**511.023**	**514.123**	15 IP
3879360	**PSSNR3225P12**	32	25	32,0	170	29,0	8,3	8,3	0.0	-8.0	SN..120408	**512.063**	**513.023**	**515.018**	**511.023**	**514.123**	15 IP
3879349	**PSSNR2525M15**	25	25	32,0	150	32,0	10,2	10,2	0.0	-8.0	SN..150612	**512.025**	**513.025**	**515.022**	**511.025**	**514.125**	15 IP
3879362	**PSSNR3225P15**	32	25	32,0	170	32,0	10,2	10,2	0.0	-8.0	SN..150612	**512.025**	**513.025**	**515.022**	**511.025**	**514.125**	15 IP
3879354	**PSSNR3232P15**	32	32	40,0	170	32,0	10,2	10,2	0.0	-8.0	SN..150612	**512.025**	**513.025**	**515.022**	**511.025**	**514.125**	15 IP
3879350	**PSSNR3232P19**	32	32	40,0	170	37,5	12,5	12,5	0.0	-8.0	SN..190612	**512.083**	**513.033**	**515.022**	**511.033**	**514.133**	25 IP
3879361	**PSSNR4040S19**	40	40	50,0	250	37,5	12,5	12,5	0.0	-8.0	SN..190612	**512.083**	**513.033**	**515.022**	**511.033**	**514.133**	25 IP
	левое исполнение																
3879363	**PSSNL1616H09**	16	16	20,0	100	23,0	6,1	6,1	0.0	-8.0	SN..090308	**512.053**	**513.019**	**515.018**	**511.018**	**514.118**	10 IP
3879844	**PSSNL2020K09**	20	20	25,0	125	26,0	6,1	6,1	0.0	-8.0	SN..090308	**512.053**	**513.019**	**515.018**	**511.018**	**514.118**	10 IP
3879347	**PSSNL2020K12**	20	20	25,0	125	28,0	8,3	8,3	0.0	-8.0	SN..120408	**512.063**	**513.023**	**515.018**	**511.023**	**514.123**	15 IP
3879353	**PSSNL2525M12**	25	25	32,0	150	28,0	8,3	8,3	0.0	-8.0	SN..120408	**512.063**	**513.023**	**515.018**	**511.023**	**514.123**	15 IP
3879358	**PSSNL3225P12**	32	25	32,0	170	29,0	8,3	8,3	0.0	-8.0	SN..120408	**512.063**	**513.023**	**515.018**	**511.023**		15 IP
3879355	**PSSNL2525M15**	25	25	32,0	150	32,0	10,2	10,2	0.0	-8.0	SN..150612	**512.025**	**513.025**	**515.022**	**511.025**	**514.125**	15 IP
3879843	**PSSNL3225P15**	32	25	32,0	170	32,0	10,2	10,2	0.0	-8.0	SN..150612	**512.025**	**513.025**	**515.022**	**511.025**	**514.125**	15 IP
3879712	**PSSNL3232P15**	32	32	40,0	170	32,0	10,2	10,2	0.0	-8.0	SN..150612	**512.025**	**513.025**	**515.022**	**511.025**	**514.125**	15 IP
3879356	**PSSNL3232P19**	32	32	40,0	170	37,5	12,5	12,5	0.0	-8.0	SN..190612	**512.083**	**513.033**	**515.022**	**511.033**	**514.133**	25 IP
3879357	**PSSNL4040S19**	40	40	50,0	250	37,5	12,5	12,5	0.0	-8.0	SN..190612	**512.083**	**513.033**	**515.022**	**511.033**	**514.133**	25 IP
3879711	**PSSNL4040S25**	40	40	50,0	250	50,0	16,0	16,0	0.0	-8.0	SN..250724	**512.092**	**513.038**	**515.028**	**511.038**	**514.138**	30 IP



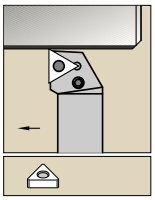
Пластины см. на стр. B36–B39, B58 и B83.



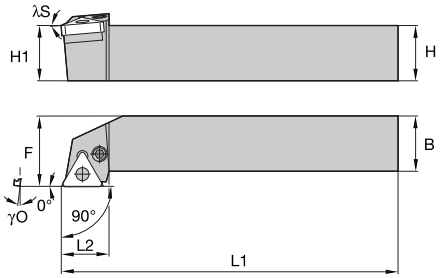
ПРИМЕЧАНИЕ: H = H1

PTFN 90°

номер заказа	номер по каталогу	H	B	F	L1	L2	FA	L1A	λS°	γO°	эталонная пластина	опорная пластина	штифт опорной пластины	съемник	рычаг	винт рычага	Torx Plus
	правое исполнение																
3879369	**PTFNR1616H16**	16	16	20,0	100	20,0	—	—	-6.0	-6.0	TN..160408	**512.013**	**513.018**	**515.018**	**511.018**	**514.118**	10 IP
3879367	**PTFNR2020K16**	20	20	25,0	125	20,0	—	—	-6.0	-6.0	TN..160408	**512.013**	**513.018**	**515.018**	**511.018**	**514.118**	10 IP
3879364	**PTFNR2525M16**	25	25	32,0	150	20,0	—	—	-6.0	-6.0	TN..160408	**512.013**	**513.018**	**515.018**	**511.018**	**514.118**	10 IP
3879372	**PTFNR2525M22**	25	25	32,0	150	26,0	—	—	-6.0	-6.0	TN..220408	**512.023**	**513.023**	**515.018**	**511.023**	**514.123**	15 IP
3879370	**PTFNR3225P22**	32	25	32,0	170	26,0	—	—	-6.0	-6.0	TN..220408	**512.023**	**513.023**	**515.018**	**511.023**	**514.123**	15 IP
3879845	**PTFNR3232P22**	32	32	40,0	170	26,0	—	—	-6.0	-6.0	TN..220408	**512.023**	**513.023**	**515.018**	**511.023**	**514.123**	15 IP
	левое исполнение																
3879365	**PTFNL1616H16**	16	16	20,0	100	20,0	—	—	-6.0	-6.0	TN..160408	**512.013**	**513.018**	**515.018**	**511.018**	**514.118**	10 IP
3879366	**PTFNL2020K16**	20	20	25,0	125	20,0	—	—	-6.0	-6.0	TN..160408	**512.013**	**513.018**	**515.018**	**511.018**	**514.118**	10 IP
3879368	**PTFNL2525M16**	25	25	32,0	150	20,0	—	—	-6.0	-6.0	TN..160408	**512.013**	**513.018**	**515.018**	**511.018**	**514.118**	10 IP
3879371	**PTFNL2525M22**	25	25	32,0	150	26,0	—	—	-6.0	-6.0	TN..220408	**512.023**	**513.023**	**515.018**	**511.023**	**514.123**	15 IP



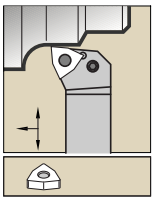
Пластины см. на стр. B36–B39, B58 и B83.



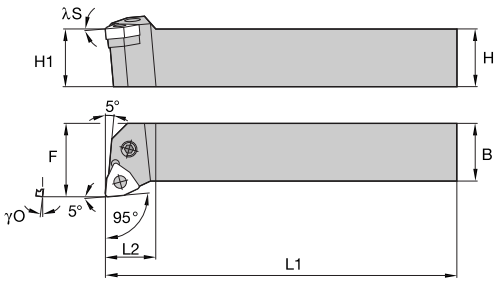
ПРИМЕЧАНИЕ: H = H1

PTGN 90°

номер заказа	номер по каталогу	H	B	F	L1	L2	FA	L1A	λS°	γO°	эталонная пластина	опорная пластина	штифт опорной пластины	съемник	рычаг	винт рычага	Torx Plus
	правое исполнение																
3879385	**PTGNR1616H16**	16	16	20,0	100	20,0	—	—	-6.0	-6.0	TN..160408	**512.013**	**513.018**	**515.018**	**511.018**	**514.118**	10 IP
3879389	**PTGNR2020K16**	20	20	25,0	125	20,0	—	—	-6.0	-6.0	TN..160408	**512.013**	**513.018**	**515.018**	**511.018**	**514.118**	10 IP
3879390	**PTGNR2525M16**	25	25	32,0	150	20,0	—	—	-6.0	-6.0	TN..160408	**512.013**	**513.018**	**515.018**	**511.018**	**514.118**	10 IP
3879387	**PTGNR2525M22**	25	25	32,0	150	26,0	—	—	-6.0	-6.0	TN..220408	**512.023**	**513.023**	**515.018**	**511.023**	**514.123**	15 IP
3879846	**PTGNR3225P22**	32	25	32,0	170	28,0	—	—	-6.0	-6.0	TN..220408	**512.023**	**513.023**	**515.018**	**511.023**	**514.123**	15 IP
3879391	**PTGNR3232P22**	32	32	40,0	170	26,0	—	—	-6.0	-6.0	TN..220408	**512.023**	**513.023**	**515.018**	**511.023**	**514.123**	15 IP
3900163	**PTGNR4040T27**	40	40	50,0	300	31,0	—	—	-6.0	-6.0	TN..270612	**512.031**	**513.025**	**515.022**	**511.028**	**514.128**	15 IP
	левое исполнение																
3879383	**PTGNL1616H16**	16	16	20,0	100	20,0	—	—	-6.0	-6.0	TN..160408	**512.013**	**513.018**	**515.018**	**511.018**	**514.118**	10 IP
3879384	**PTGNL2020K16**	20	20	25,0	125	20,0	—	—	-6.0	-6.0	TN..160408	**512.013**	**513.018**	**515.018**	**511.018**	**514.118**	10 IP
3879388	**PTGNL2525M16**	25	25	32,0	150	20,0	—	—	-6.0	-6.0	TN..160408	**512.013**	**513.018**	**515.018**	**511.018**	**514.118**	10 IP
3879386	**PTGNL2525M22**	25	25	32,0	150	26,0	—	—	-6.0	-6.0	TN..220408	**512.023**	**513.023**	**515.018**	**511.023**	**514.123**	15 IP
3879847	**PTGNL3225P22**	32	25	32,0	170	28,0	—	—	-6.0	-6.0	TN..220408	**512.023**	**513.023**	**515.018**	**511.023**	**514.123**	15 IP
3879392	**PTGNL3232P22**	32	32	40,0	170	26,0	—	—	-6.0	-6.0	TN..220408	**512.023**	**513.023**	**515.018**	**511.023**	**514.123**	15 IP
3900162	**PTGNL4040T27**	40	40	50,0	300	31,0	—	—	-6.0	-6.0	TN..270612	**512.031**	**513.025**	**515.022**	**511.028**	**514.128**	15 IP



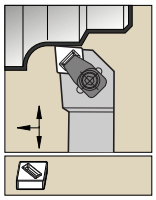
Пластины см. на стр. B43–B45, B59 и B87.



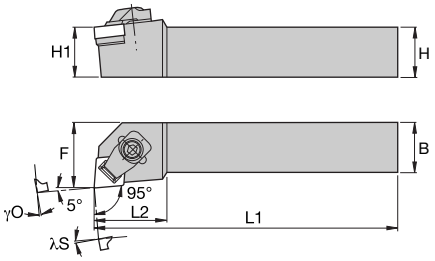
ПРИМЕЧАНИЕ: H = H1

PWLN 95°

номер заказа	номер по каталогу	H	B	F	L1	L2	λS°	γO°	эталонная пластина	опорная пластина	штифт опорной пластины	съемник	рычаг	винт рычага	Torx Plus
	правое исполнение														
3879405	**PWLNR1616H06**	16	16	20,0	100	14,0	-6.0	-6.0	WN..060408	**512.134**	**513.018**	**515.018**	**511.018**	**514.118**	10 IP
3879407	**PWLNR2020K06**	20	20	25,0	125	14,0	-6.0	-6.0	WN..060408	**512.134**	**513.018**	**515.018**	**511.018**	**514.118**	10 IP
3900167	**PWLNR2525M06**	25	25	32,0	150	20,0	-6.0	-6.0	WN..060408	**512.134**	**513.018**	**515.018**	**511.018**	**514.118**	10 IP
3879408	**PWLNR2020K08**	20	20	25,0	125	20,0	-6.0	-6.0	WN..080408	**512.135**	**513.023**	**515.018**	**511.023**	**514.123**	15 IP
3879409	**PWLNR2525M08**	25	25	32,0	150	26,0	-6.0	-6.0	WN..080408	**512.135**	**513.023**	**515.018**	**511.023**	**514.123**	15 IP
3900164	**PWLNR3232P08**	32	32	40,0	170	26,0	-6.0	-6.0	WN..080408	**512.135**	**513.023**	**515.018**	**511.023**	**514.123**	15 IP
	левое исполнение														
3879410	**PWLNL1616H06**	16	16	20,0	100	14,0	-6.0	-6.0	WN..060408	**512.134**	**513.018**	**515.018**	**511.018**	**514.118**	10 IP
3879406	**PWLNL2020K06**	20	20	25,0	125	14,0	-6.0	-6.0	WN..060408	**512.134**	**513.018**	**515.018**	**511.018**	**514.118**	10 IP
3900166	**PWLNL2525M06**	25	25	32,0	150	20,0	-6.0	-6.0	WN..060408	**512.134**	**513.018**	**515.018**	**511.018**	**514.118**	10 IP
3879403	**PWLNL2020K08**	20	20	25,0	125	20,0	-6.0	-6.0	WN..080408	**512.135**	**513.023**	**515.018**	**511.023**	**514.123**	15 IP
3879404	**PWLNL2525M08**	25	25	32,0	150	26,0	-6.0	-6.0	WN..080408	**512.135**	**513.023**	**515.018**	**511.023**	**514.123**	15 IP
3900165	**PWLNL3232P08**	32	32	40,0	170	26,0	-6.0	-6.0	WN..080408	**512.135**	**513.023**	**515.018**	**511.023**	**514.123**	15 IP



Пластины см. на стр. B50–B51.

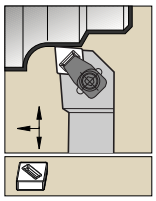


ПРИМЕЧАНИЕ: H = H1

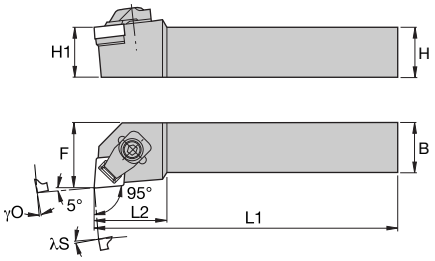
CCLN-MX 95°

номер заказа	номер по каталогу	H	B	F	L1	L2	FA	L1A	λS°	γO°	эталонная пластина	опорная пластина	винт опорной пластины	шести-гранник	прижимной узел	шести-гранник
	правое исполнение															
3032691	**CCLNR2525M12-MX7**	25	25	32,0	150	32,0	—	—	-6.0	-6.0	CN.X120708	**552.221**	**554.252**	2.5 мм	**551.316**	4 мм
3032713	**CCLNR3225P12-MX7**	32	25	32,0	170	32,0	—	—	-6.0	-6.0	CN.X120708	**552.221**	**554.252**	2.5 мм	**551.316**	4 мм
	левое исполнение															
3032692	**CCLNL2525M12-MX7**	25	25	32,0	150	32,0	—	—	-6.0	-6.0	CN.X120708	**552.221**	**554.252**	2.5 мм	**551.316**	4 мм

ПРИМЕЧАНИЕ: На рисунке показан тип крепления MX.



Пластины см. на стр. B50–B51.

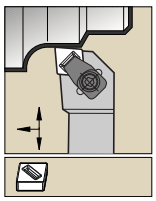


ПРИМЕЧАНИЕ: H = H1

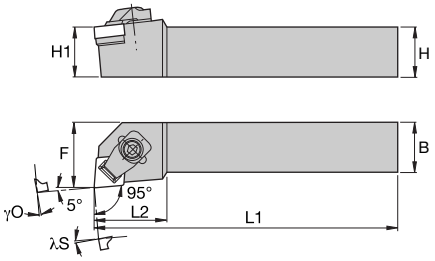
CCLN-MN 95°

номер заказа	номер по каталогу	H	B	F	L1	L2	FA	L1A	λS°	γO°	эталонная пластина	опорная пластина	винт опорной пластины	шести-гранник	прижимной узел	шести-гранник
	правое исполнение															
3032715	**CCLNR2525M12-MN4**	25	25	32,0	150	32,0	—	—	-6.0	-6.0	CN.N120408	**552.220**	**554.252**	2.5 мм	**551.317**	4 мм
3032717	**CCLNR2525M12-MN7**	25	25	32,0	150	32,0	—	—	-6.0	-6.0	CN.N120708	**552.221**	**554.252**	2.5 мм	**551.317**	4 мм
3032719	**CCLNR3225P12-MN7**	32	25	32,0	170	32,0	—	—	-6.0	-6.0	CN.N120708	**552.221**	**554.252**	2.5 мм	**551.317**	4 мм
	левое исполнение															
3032716	**CCLNL2525M12-MN4**	25	25	32,0	150	32,0	—	—	-6.0	-6.0	CN.N120408	**552.220**	**554.252**	2.5 мм	**551.317**	4 мм
3032718	**CCLNL2525M12-MN7**	25	25	32,0	150	32,0	—	—	-6.0	-6.0	CN.N120708	**552.221**	**554.252**	2.5 мм	**551.317**	4 мм

ПРИМЕЧАНИЕ: На рисунке показан тип крепления MX.



Пластины см. на стр. B50–B51.

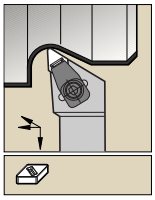


ПРИМЕЧАНИЕ: H = H1

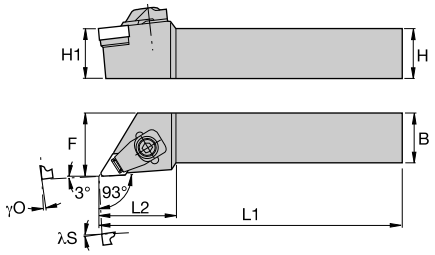
CCLN-MF 95°

номер заказа	номер по каталогу	H	B	F	L1	L2	FA	L1A	λS°	γO°	эталонная пластина	опорная пластина	винт опорной пластины	шести-гранник	прижимной узел	шести-гранник
	правое исполнение															
3032723	**CCLNR2525M12-MF7**	25	25	32,0	150	32,0	—	—	-6.0	-6.0	CN.N120708	**552.221**	**554.252**	2.5 мм	**551.317**	4 мм

ПРИМЕЧАНИЕ: На рисунке показан тип крепления MX.



Пластины см. на стр. B52.

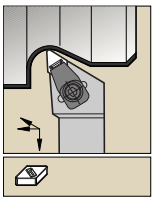


ПРИМЕЧАНИЕ: H = H1

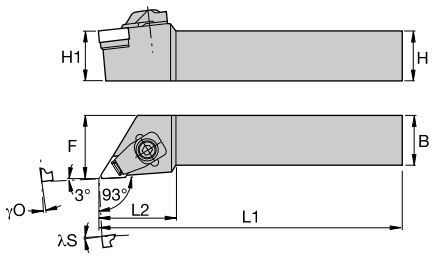
CDJN-MX 93°

номер заказа	номер по каталогу	H	B	F	L1	L2	FA	L1A	λS°	γO°	эталонная пластина	опорная пластина	винт опорной пластины	шести-гранник	прижимной узел	шести-гранник
	правое исполнение															
3032726	**CDJNR2525M15-MX7**	25	25	32,0	150	38,0	—	—	-6.0	-6.0	DN.X150708	**552.228**	**554.252**	2.5 мм	**551.332**	4 мм
	левое исполнение															
3032727	**CDJNL2525M15-MX7**	25	25	32,0	150	38,0	—	—	-6.0	-6.0	DN.X150708	**552.228**	**554.252**	2.5 мм	**551.332**	4 мм

ПРИМЕЧАНИЕ: На рисунке показан тип крепления MX.



Пластины см. на стр. B52.

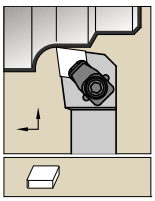


ПРИМЕЧАНИЕ: H = H1

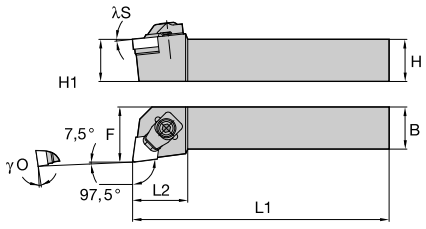
CDJN-MN 93°

номер заказа	номер по каталогу	H	B	F	L1	L2	FA	L1A	λS°	γO°	эталонная пластина	опорная пластина	винт опорной пластины	шести-гранник	упорная планка	зажимное устройство	шести-гранник
	правое исполнение																
3032728	**CDJNR2525M15-MN7**	25	25	32,0	150	38,0	—	—	-6.0	-6.0	DN.N150708	**552.228**	**554.252**	2.5 мм	**557.111**	**551.317**	4 мм
3032545	**CDJNR3225P15-MN7**	32	25	32,0	170	38,0	—	—	-6.0	-6.0	DN.N150708	**552.228**	**554.252**	2.5 мм	**557.111**	**551.317**	4 мм
	левое исполнение																
3032544	**CDJNL2525M15-MN7**	25	25	32,0	150	38,0	—	—	-6.0	-6.0	DN.N150708	**552.228**	**554.252**	2.5 мм	**557.111**	**551.317**	4 мм
3032546	**CDJNL3225P15-MN7**	32	25	32,0	170	38,0	—	—	-6.0	-6.0	DN.N150708	**552.228**	**554.252**	2.5 мм	**557.111**	**551.317**	4 мм

ПРИМЕЧАНИЕ: На рисунке показан тип крепления MX.



Пластины см. на стр. B53.

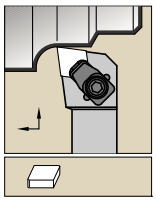


ПРИМЕЧАНИЕ: H = H1

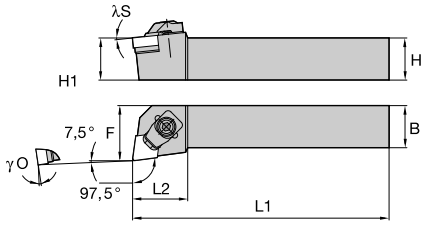
CELN-MF 97,5°

номер заказа	номер по каталогу	H	B	F	L1	L2	FA	L1A	λS°	γO°	эталонная пластина	опорная пластина	винт опорной пластины	шести-гранник	стружколом	зажимное устройство	шести-гранник
	правое исполнение																
3879700	**CELNR2525M13MF7**	25	25	32,5	153	32,0	—	—	-6.0	-6.0	ENGN130708	**552.240**	**554.252**	2.5 мм	**557.125**	**551.317**	4 мм
	левое исполнение																
3879698	**CELNL2525M13MF7**	25	25	32,5	153	32,0	—	—	-6.0	-6.0	ENGN130708	**552.240**	**554.252**	2.5 мм	**557.125**	**551.317**	4 мм

ПРИМЕЧАНИЕ: На рисунке показан тип крепления MN.



Пластины см. на стр. B53.

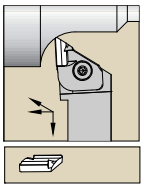


ПРИМЕЧАНИЕ: H = H1

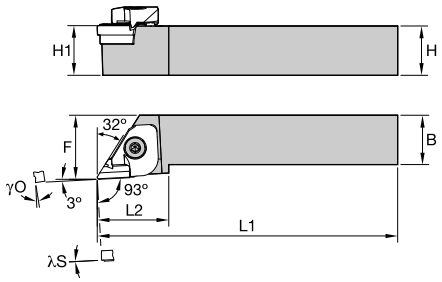
CELN-MN 97,5°

номер заказа	номер по каталогу	H	B	F	L1	L2	FA	L1A	λS°	γO°	эталонная пластина	опорная пластина	винт опорной пластины	шести-гранник	упорная планка	прижимной узел	шести-гранник
	правое исполнение																
3879701	**CELNR2525M13MN7**	25	25	32,5	153	32,0	—	—	-6.0	-6.0	ENGN130708	**552.240**	**554.252**	2.5 мм	**557.111**	**551.317**	4 мм
	левое исполнение																
3879699	**CELNL2525M13MN7**	25	25	32,5	153	32,0	—	—	-6.0	-6.0	ENGN130708	**552.240**	**554.252**	2.5 мм	**557.111**	**551.317**	4 мм

ПРИМЕЧАНИЕ: На рисунке показан тип крепления MN.



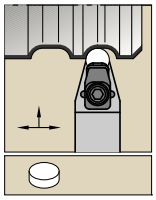
Пластины см. на стр. B53.



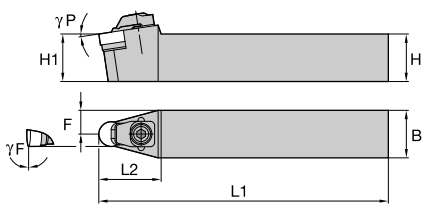
ПРИМЕЧАНИЕ: H = H1

CKJN

номер заказа	номер по каталогу	H	B	F	L1	L2	FA	L1A	λS°	γO°	эталонная пластина	опорная пластина	штифт опорной пластины	шести-гранник	прижи-мной узел	шести-гранник	шести-гранный ключ	штифт
	правое исполнение																	
3870064	**CKJNR2525M16**	25	25	32,0	150	36,0	—	—	0.0	-6.0	KNUX160410R2	**512.100**	**513.020**	—	**551.129**	4 мм	**170.004**	**513.123**
3870065	**CKJNR3225P16**	32	25	32,0	170	33,0	—	—	0.0	-6.0	KNUX160410R2	**512.100**	**513.020**	—	**551.129**	4 мм	**170.004**	**513.123**
	левое исполнение																	
3870042	**CKJNL2525M16**	25	25	32,0	150	36,0	—	—	0.0	-6.0	KNUX160410L2	**512.101**	**513.020**	—	**551.130**	мм	**170.004**	**513.123**
3870063	**CKJNL3225P16**	32	25	32,0	170	33,0	—	—	0.0	-6.0	KNUX160410L2	**512.101**	**513.020**	—	**551.130**	4 мм	**170.004**	**513.123**



Пластины см. на стр. B54 и B79.

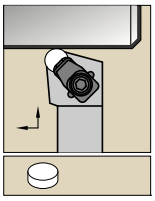


ПРИМЕЧАНИЕ: H = H1

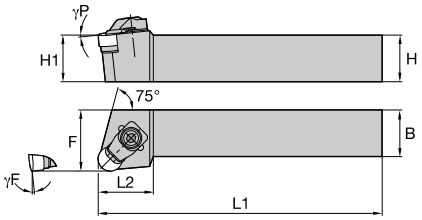
CRDN-MN

номер заказа	номер по каталогу	H	B	F	L1	L2	FA	L1A	γF°	γP°	эталонная пластина	опорная пластина	винт опорной пластины	шести-гранник	упорная планка	прижимной узел	шести-гранник
3032549	**CRDNN2525M12-MN4**	25	25	12,5	150	30,0	—	—	0.0	-8.5	RN.N120400	**552.229**	**554.252**	2.5 мм	**557.111**	**551.333**	4 мм
3032550	**CRDNN3225P12-MN4**	32	25	12,5	170	30,0	—	—	0.0	-8.5	RN.N120400	**552.229**	**554.252**	2.5 мм	**557.111**	**551.333**	4 мм
3032551	**CRDNN2525M12-MN7**	25	25	12,5	150	30,0	—	—	0.0	-8.5	RN.N120700	**552.230**	**554.252**	2.5 мм	**557.111**	**551.333**	4 мм
3032552	**CRDNN3225P12-MN7**	32	25	12,5	170	30,0	—	—	0.0	-8.5	RN.N120700	**552.230**	**554.252**	2.5 мм	**557.111**	**551.333**	4 мм

ПРИМЕЧАНИЕ: На рисунке показан тип крепления MN.



Пластины см. на стр. B54 и B79.

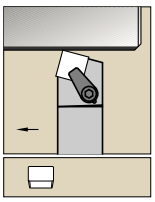


ПРИМЕЧАНИЕ: H = H1

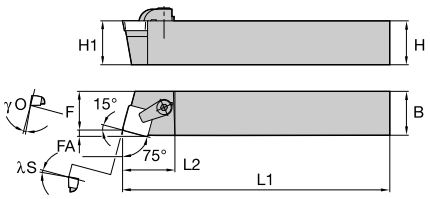
CRSN-MN

номер заказа	номер по каталогу	H	B	F	L1	L2	FA	L1A	λS°	γO°	эталонная пластина	опорная пластина	винт опорной пластины	шести-гранник	упорная планка	прижимной узел	шести-гранник
	правое исполнение																
3032675	**CRSNR3225P12-MN4**	32	25	32,0	170	26,0	—	—	-6.0	-6.0	RN.N120400	**552.229**	**554.252**	2.5 мм	**557.111**	**551.333**	4 мм
3032677	**CRSNR2525M12-MN7**	25	25	32,0	150	26,0	—	—	-6.0	-6.0	RN.N120700	**552.230**	**554.252**	2.5 мм	**557.111**	**551.333**	4 мм
3032679	**CRSNR3225P12-MN7**	32	25	32,0	170	26,0	—	—	-6.0	-6.0	RN.N120700	**552.230**	**554.252**	2.5 мм	**557.111**	**551.333**	4 мм
	левое исполнение																
3032676	**CRSNL3225P12-MN4**	32	25	32,0	170	26,0	—	—	-6.0	-6.0	RN.N120400	**552.229**	**554.252**	2.5 мм	**557.111**	**551.333**	4 мм
3032678	**CRSNL2525M12-MN7**	25	25	32,0	150	26,0	—	—	-6.0	-6.0	RN.N120700	**552.230**	**554.252**	2.5 мм	**557.111**	**551.333**	4 мм
3032680	**CRSNL3225P12-MN7**	32	25	32,0	170	26,0	—	—	-6.0	-6.0	RN.N120700	**552.230**	**554.252**	2.5 мм	**557.111**	**551.333**	4 мм

ПРИМЕЧАНИЕ: На рисунке показан тип крепления MN.



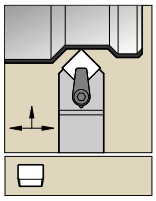
Пластины см. на стр. B34 и B57.



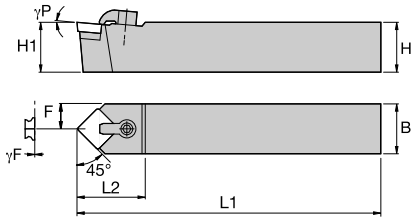
ПРИМЕЧАНИЕ: H = H1

CSBP 75°

номер заказа	номер по каталогу	H	B	F	L1	L2	FA	L1A	λS°	γO°	эталонная пластина	опорная пластина	шести-гранник	винт опорной пластины	прижим	крепежный винт	шести-гранник
	правое исполнение																
3870068	**CSBPR2020K12**	20	20	17,0	125	30,0	3,1	—	0.0	5.0	SP..120308	**SM840**	2 мм	**MS111**	**CKM10**	**STCM8**	4 мм
3870069	**CSBPR2525M12**	25	25	22,0	150	30,0	3,1	—	0.0	5.0	SP..120308	**SM840**	2 мм	**MS111**	**CKM10**	**STCM8**	4 мм
	левое исполнение																
3870066	**CSBPL2020K12**	20	20	17,0	125	30,0	3,1	—	0.0	5.0	SP..120308	**SM840**	2 мм	**MS111**	**CKM10**	**STCM8**	4 мм
3870067	**CSBPL2525M12**	25	25	22,0	150	30,0	3,1	—	0.0	5.0	SP..120308	**SM840**	2 мм	**MS111**	**CKM10**	**STCM8**	4 мм



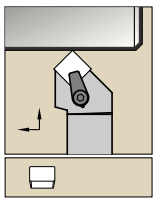
Пластины см. на стр. B34 и B57.



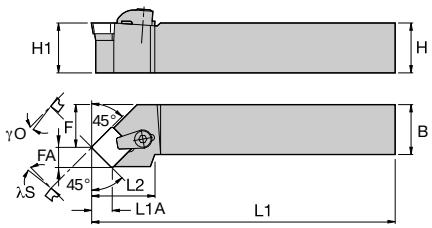
ПРИМЕЧАНИЕ: H = H1

CSDP 45°

номер заказа	номер по каталогу	H	B	F	L1	L2	FA	L1A	γF°	γP°	эталонная пластина	опорная пластина	винт опорной пластины	шести-гранник	прижим	крепежный винт	шести-гранник
3870070	**CSDPN1616H09**	16	16	8,0	100	25,0	—	—	0.0	5.0	SP..090308	**SM820**	**MS959**	—	**CKM7**	**STCM9**	2.5 мм
3870071	**CSDPN2020K12**	20	20	10,0	125	32,0	—	—	0.0	5.0	SP..120308	**SM840**	**MS111**	2 мм	**CKM10**	**STCM8**	4 мм
3870072	**CSDPN2525M12**	25	25	12,5	150	32,0	—	—	0.0	5.0	SP..120308	**SM840**	**MS111**	2 мм	**CKM9**	**STCM4**	4 мм



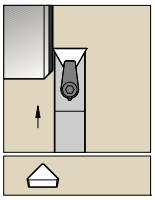
Пластины см. на стр. B34 и B57.

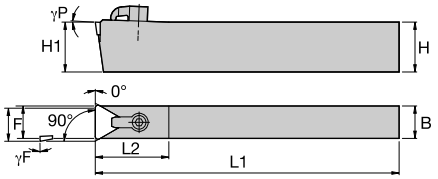


ПРИМЕЧАНИЕ: H = H1

CSSP 45°

номер заказа	номер по каталогу	H	B	F	L1	L2	FA	L1A	λS°	γO°	эталонная пластина	опорная пластина	винт опорной пластины	шести-гранник	прижим	крепежный винт	шести-гранник
	правое исполнение																
3870074	**CSSPR2020K12**	20	20	25,0	125	32,0	8,7	8,3	0.0	5.0	SP..120308	**SM840**	**MS111**	2 мм	**CKM10**	**STCM8**	4 мм
3870075	**CSSPR2525M12**	25	25	32,0	150	32,0	8,7	8,3	0.0	5.0	SP..120308	**SM840**	**MS111**	2 мм	**CKM9**	**STCM4**	4 мм
	левое исполнение																
3870073	**CSSPL2525M12**	25	25	32,0	150	32,0	8,7	8,3	0.0	5.0	SP..120308	**SM840**	**MS111**	2 мм	**CKM9**	**STCM4**	4 мм



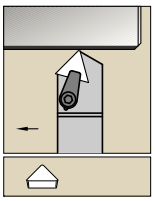


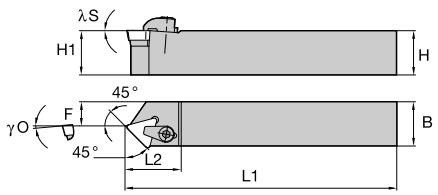
Пластины см. на стр. B40–B41, B58 и B83.

ПРИМЕЧАНИЕ: H = H1

CTCPN 90°

номер заказа	номер по каталогу	H	B	F	L1	L2	FA	L1A	γF°	γP°	эталонная пластина	опорная пластина	винт опорной пластины	шести-гранник	прижим	крепежный винт	шести-гранник
3870076	**CTCPN2510M11**	25	10	10,0	150	26,0	—	—	0.0	3.0	TP..110304	**SM819**	**MS960**	—	**CKM7**	**STCM5**	2.5 мм
3870077	**CTCPN2514M16**	25	14	14,4	150	28,0	—	—	0.0	3.0	TP..160308	**SM841**	**MS111**	2 мм	**CKM13**	**STCM4**	4 мм
3870078	**CTCPN2518M22**	25	18	19,2	150	41,0	—	—	0.0	3.0	TP..220408	**SM837**	**MS125**	2.5 мм	**CKM13**	**STCM4**	4 мм
3870079	**CTCPN2520M22**	25	20	20,2	150	41,0	—	—	0.0	3.0	TP..220408	**SM837**	**MS125**	2.5 мм	**CKM13**	**STCM4**	4 мм
3870080	**CTCPN4018R22**	40	18	19,2	200	41,0	—	—	0.0	3.0	TP..220408	**SM837**	**MS125**	2.5 мм	**CKM13**	**STCM4**	4 мм
3870081	**CTCPN4020R22**	40	20	20,2	200	41,0	—	—	0.0	3.0	TP..220408	**SM837**	**MS125**	2.5 мм	**CKM13**	**STCM4**	4 мм



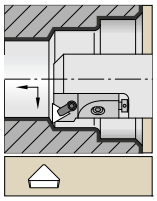


Пластины см. на стр. B40–B41, B58 и B83.

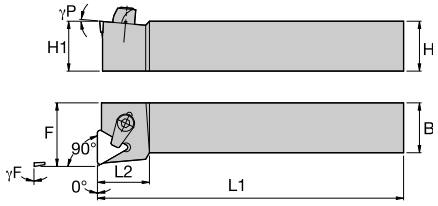
ПРИМЕЧАНИЕ: H = H1

CTDP 45°

номер заказа	номер по каталогу	H	B	F	L1	L2	FA	L1A	λS°	γO°	эталонная пластина	опорная пластина	винт опорной пластины	шести-гранник	прижим	крепежный винт	шести-гранник
	правое исполнение																
3870083	**CTDPR1212F11**	12	12	6,0	80	22,0	—	—	0.0	5.0	TP..110304	**SM819**	**MS960**	—	**CKM19**	**STCM9**	2.5 мм
3870084	**CTDPR2525M16**	25	25	16,0	150	30,0	—	—	0.0	5.0	TP..160308	**SM841**	**MS111**	2 мм	**CKM9**	**STCM4**	4 мм
	левое исполнение																
3870082	**CTDPL1212F11**	12	12	6,0	80	22,0	—	—	0.0	5.0	TP..110304	**SM819**	**MS960**	—	**CKM19**	**STCM9**	2.5 мм



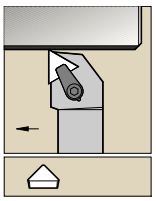
Пластины см. на стр. B40–B41, B58 и B83.



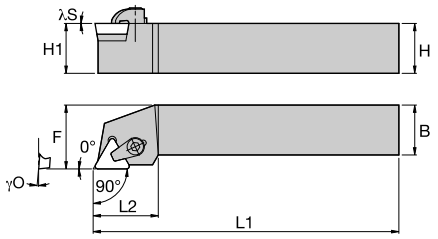
ПРИМЕЧАНИЕ: H = H1

CTFP 90°

номер заказа	номер по каталогу	H	B	F	L1	L2	FA	L1A	γF°	γP°	эталонная пластина	опорная пластина	винт опорной пластины	шести-гранник	прижим	крепежный винт	шести-гранник
	правое исполнение																
3870087	**CTFPR2020K16**	20	20	25,0	125	29,0	—	—	0.0	5.0	TP..160308	**SM841**	**MS111**	2 мм	**CKM10**	**STCM8**	4 мм
3870088	**CTFPR2525M16**	25	25	32,0	150	29,0	—	—	0.0	5.0	TP..160308	**SM841**	**MS111**	2 мм	**CKM9**	**STCM4**	4 мм
	левое исполнение																
3870085	**CTFPL2020K16**	20	20	25,0	125	29,0	—	—	0.0	5.0	TP..160308	**SM841**	**MS111**	2 мм	**CKM10**	**STCM8**	4 мм
3870086	**CTFPL2525M16**	25	25	32,0	150	29,0	—	—	0.0	5.0	TP..160308	**SM841**	**MS111**	2 мм	**CKM9**	**STCM4**	4 мм



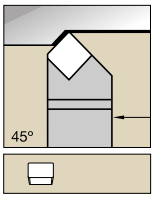
Пластины см. на стр. B40–B41, B58 и B83.

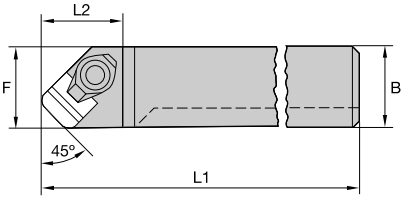


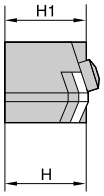
ПРИМЕЧАНИЕ: H = H1

CTGP 90°

номер заказа	номер по каталогу	H	B	F	L1	L2	FA	L1A	λS°	γO°	эталонная пластина	опорная пластина	винт опорной пластины	шести-гранник	прижим	крепежный винт	шести-гранник
	правое исполнение																
3870092	**CTGPR1212F11**	12	12	16,0	80	20,0	—	—	0.0	5.0	TP..110304	**SM819**	**MS960**	—	**CKM19**	**STCM9**	2.5 мм
3870103	**CTGPR1616H11**	16	16	20,0	100	20,0	—	—	0.0	5.0	TP..110304	**SM819**	**MS960**	—	**CKM19**	**STCM9**	2.5 мм
3870104	**CTGPR2020K11**	20	20	25,0	125	20,0	—	—	0.0	5.0	TP..110304	**SM819**	**MS960**	—	**CKM19**	**STCM9**	2.5 мм
3870105	**CTGPR2020K16**	20	20	25,0	125	26,0	—	—	0.0	5.0	TP..160308	**SM841**	**MS111**	2 мм	**CKM10**	**STCM8**	4 мм
3870106	**CTGPR2525M16**	25	25	32,0	150	26,0	—	—	0.0	5.0	TP..160308	**SM841**	**MS111**	2 мм	**CKM9**	**STCM4**	4 мм
3870107	**CTGPR2525M22**	25	25	32,0	150	30,0	—	—	0.0	5.0	TP..220408	**SM837**	**MS125**	2.5 мм	**CKM9**	**STCM4**	4 мм
	левое исполнение																
3870089	**CTGPL1212F11**	12	12	16,0	80	20,0	—	—	0.0	5.0	TP..110304	**SM819**	**MS960**	—	**CKM19**	**STCM9**	2.5 мм
3870090	**CTGPL2020K16**	20	20	25,0	125	26,0	—	—	0.0	5.0	TP..160308	**SM841**	**MS111**	2 мм	**CKM10**	**STCM8**	4 мм
3870091	**CTGPL2525M16**	25	25	32,0	150	26,0	—	—	0.0	5.0	TP..160308	**SM841**	**MS111**	2 мм	**CKM9**	**STCM4**	4 мм









Пластины см. на стр. B34.

ПРИМЕЧАНИЕ: H = H1

572-SCE

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

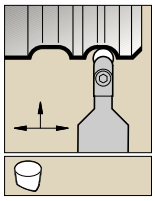
Комплектующие

номер заказа	номер по каталогу	опорная пластина	винт опорной пластины	ключ	прижим	крепежный винт	шести-гранник	шайба
	правое исполнение							
2031942	**12191814086**	**12148566486**	**12148024500**	**12148041400**	**12148599900**	**12148021500**	6 мм	**12148597100**
2031944	**12191815086**	**12148566586**	**12148024500**	**12148041400**	**12148599900**	**12148021500**	6 мм	**12148597100**
	левое исполнение							
2031941	**12191824086**	**12148566486**	**12148024500**	**12148041400**	**12148599900**	**12148021500**	6 мм	**12148597100**
2031943	**12191825086**	**12148566586**	**12148024500**	**12148041400**	**12148599900**	**12148021500**	мм	**12148597100**

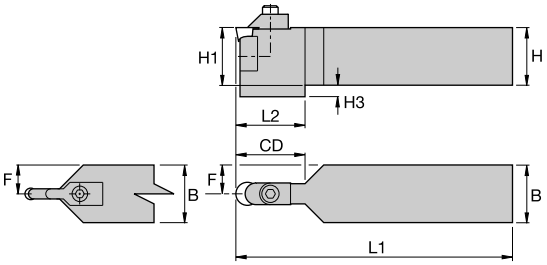
Приспособления

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

** Эти приспособления относятся к комплектующим.*



Пластины см. на стр. B53.

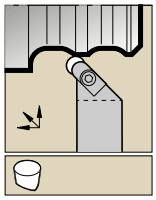


CRDP

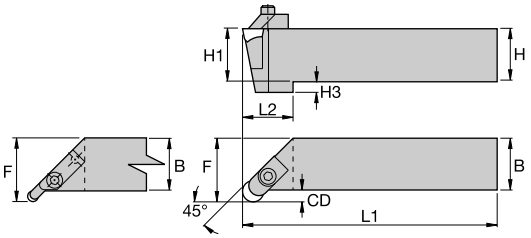
ПРИМЕЧАНИЕ: H = H1

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

ПРИМЕЧАНИЕ: с державками CRDP можно использовать пластины типов RPGX и RCGX.



Пластины см. на стр. B53.

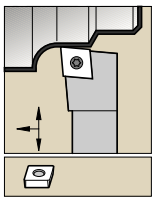


ПРИМЕЧАНИЕ: H = H1

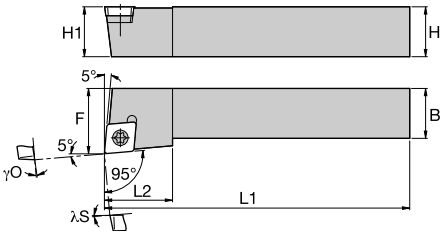
CRGP

номер заказа	номер по каталогу	H	B	F	L1	L2	CD	H3	эталонная пластина	гнездо	прижим	крепежный винт	шести-гранник
	правое исполнение												
3871515	**CRGPR2525M06V**	25	25	32,0	151	—	7.3	—	R..X060400E	**NST1**	**CM214**	**MS1321**	2.5 мм
3871517	**CRGPR2525M09V**	25	25	32,0	151	—	7.3	—	R..X090700E	**NST2**	**CM219**	**CS412**	9/64
3871521	**CRGPR2525M12V**	25	25	32,0	151	27,1	7.3	6,4	R..X120700E	**NST3**	**CM216**	**CS412**	9/64
3871519	**CRGPR3232P09V**	32	32	40,0	171	—	8.3	—	R..X090700E	**NST2**	**CM219**	**CS412**	9/64
3871523	**CRGPR3232P12V**	32	32	40,0	171	37,1	8.3	—	R..X120700E	**NST3**	**CM216**	**CS412**	9/64
	левое исполнение												
3871516	**CRGPL2525M06V**	25	25	32,0	151	—	7.3	—	R..X060400E	**NST1**	**CM214**	**MS1321**	2.5 мм
3871518	**CRGPL2525M09V**	25	25	32,0	151	—	7.3	—	R..X090700E	**NST2**	**CM219**	**CS412**	9/64
3871522	**CRGPL2525M12V**	25	25	32,0	151	27,1	7.3	6,4	R..X120700E	**NST3**	**CM216**	**CS412**	9/64
3871520	**CRGPL3232P09V**	32	32	40,0	171	—	8.3	—	R..X090700E	**NST2**	**CM219**	**CS412**	9/64
3871524	**CRGPL3232P12V**	32	32	40,0	171	37,1	8.3	—	R..X120700E	**NST3**	**CM216**	**CS412**	9/64

ПРИМЕЧАНИЕ: с державками CRGP можно использовать пластины типов RPGX и RCGX.



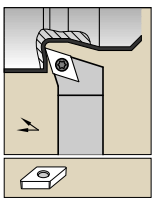
Пластины см. на стр. B14–B16, B46 и B70–B71.



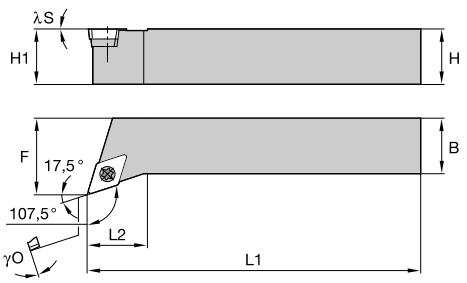
ПРИМЕЧАНИЕ: H = H1

SCLC 95°

номер заказа	номер по каталогу	H	B	F	L1	L2	FA	L1A	λS°	γO°	эталонная пластина	опорная пластина	винт опорной пластины	шести-гранник	винт пластины	Torx
	правое исполнение															
3900169	**SCLCR1010E06**	10	10	12,0	70	12,0	—	—	0.0	0.0	CC..060204	**—**	**—**	—	**MS1153**	T7
3900172	**SCLCR1212F06**	12	12	16,0	80	12,0	—	—	0.0	0.0	CC..060204	**—**	**—**	—	**MS1153**	T7
3900170	**SCLCR1212F09**	12	12	16,0	80	16,0	—	—	0.0	0.0	CC..09T308	**—**	**—**	—	**MS1155**	T15
3879416	**SCLCR1616H09**	16	16	20,0	100	16,0	—	—	0.0	0.0	CC..09T308	**SKCP343**	**SRS3**	3.5 мм	**MS1156**	T15
3879417	**SCLCR2020K09**	20	20	25,0	125	16,0	—	—	0.0	0.0	CC..09T308	**SKCP343**	**SRS3**	3.5 мм	**MS1156**	T15
3879414	**SCLCR2020K12**	20	20	25,0	125	20,0	—	—	0.0	0.0	CC..120408	**SKCP453**	**SRS4**	4 мм	**MS1158**	T15
3879418	**SCLCR2525M12**	25	25	32,0	150	19,8	—	—	0.0	0.0	CC..120408	**SKCP453**	**SRS4**	4 мм	**MS1158**	T15
	левое исполнение															
3900171	**SCLCL1010E06**	10	10	12,0	70	12,0	—	—	0.0	0.0	CC..060204	**—**	**—**	—	**MS1153**	T7
3900173	**SCLCL1212F06**	12	12	16,0	80	12,0	—	—	0.0	0.0	CC..060204	**—**	**—**	—	**MS1153**	T7
3900168	**SCLCL1212F09**	12	12	16,0	80	16,0	—	—	0.0	0.0	CC..09T308	**—**	**—**	—	**MS1155**	T15
3879411	**SCLCL1616H09**	16	16	20,0	100	16,0	—	—	0.0	0.0	CC..09T308	**SKCP343**	**SRS3**	3.5 мм	**MS1156**	T15
3879412	**SCLCL2020K09**	20	20	25,0	125	16,0	—	—	0.0	0.0	CC..09T308	**SKCP343**	**SRS3**	3.5 мм	**MS1156**	T15
3879415	**SCLCL2020K12**	20	20	25,0	125	20,0	—	—	0.0	0.0	CC..120408	**SKCP453**	**SRS4**	4 мм	**MS1158**	T15
3879413	**SCLCL2525M12**	25	25	32,0	150	19,8	—	—	0.0	0.0	CC..120408	**SKCP453**	**SRS4**	4 мм	**MS1158**	T15



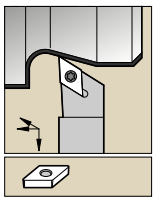
Пластины см. на стр. B20–B21, B47 и B75–B76.



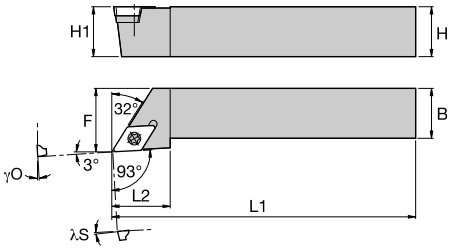
SDHC 107,5°

ПРИМЕЧАНИЕ: H = H1

номер заказа	номер по каталогу	H	B	F	L1	L2	FA	L1A	λS°	γO°	эталонная пластина	опорная пластина	винт опорной пластины	шести-гранник	винт пластины	Torx
	правое исполнение															
3879435	**SDHCR1616H11**	16	16	20,0	100	20,0	—	—	0.0	0.0	DC..11T308	**SKDP343**	**SRS3**	3.5 мм	**MS1156**	T15
3879437	**SDHCR2020K11**	20	20	25,0	125	20,0	—	—	0.0	0.0	DC..11T308	**SKDP343**	**SRS3**	3.5 мм	**MS1156**	T15
3879440	**SDHCR2525M11**	25	25	32,0	150	20,0	—	—	0.0	0.0	DC..11T308	**SKDP343**	**SRS3**	3.5 мм	**MS1156**	T15
3879436	**SDHCR2525M15**	25	25	32,0	150	25,0	—	—	0.0	0.0	DC..150408	**SKDP453**	**SRS4**	4 мм	**MS1158**	T15
	левое исполнение															
3879433	**SDHCL1616H11**	16	16	20,0	100	20,0	—	—	0.0	0.0	DC..11T308	**SKDP343**	**SRS3**	3.5 мм	**MS1156**	T15
3879439	**SDHCL2020K11**	20	20	25,0	125	20,0	—	—	0.0	0.0	DC..11T308	**SKDP343**	**SRS3**	3.5 мм	**MS1156**	T15
3879438	**SDHCL2525M11**	25	25	32,0	150	20,0	—	—	0.0	0.0	DC..11T308	**SKDP343**	**SRS3**	3.5 мм	**MS1156**	T15
3879434	**SDHCL2525M15**	25	25	32,0	150	25,0	—	—	0.0	0.0	DC..150408	**SKDP453**	**SRS4**	4 мм	**MS1158**	T15



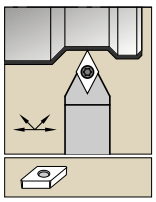
Пластины см. на стр. B20–B21, B47 и B75–B76.



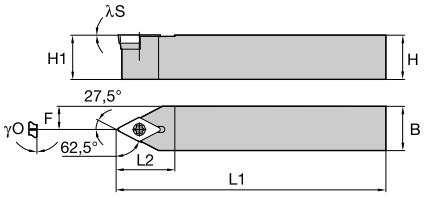
ПРИМЕЧАНИЕ: H = H1

SDJC 93°

номер заказа	номер по каталогу	H	B	F	L1	L2	FA	L1A	λS°	γO°	эталонная пластина	опорная пластина	винт опорной пластины	шести-гранник	винт пластины	Torx
	правое исполнение															
3879464	**SDJCR1010M07**	10	10	12	150,0	16	—	—	0.0	0.0	DC..070204	**—**	**—**	—	**MS1153**	T7
3899890	**SDJCR1212F07**	12	12	16	80,0	16	—	—	0.0	0.0	DC..070204	**—**	**—**	—	**MS1153**	T7
3879456	**SDJCR1616H07**	16	16	20	100,0	16	—	—	0.0	0.0	DC..070204	**—**	**—**	—	**MS1153**	T7
3879458	**SDJCR2020K07**	20	20	25	125,0	16	—	—	0.0	0.0	DC..070204	**—**	**—**	—	**MS1153**	T7
3900177	**SDJCR1212F11**	12	12	16	80,0	22	—	—	0.0	0.0	DC..11T308	**—**	**—**	—	**MS1155**	T15
3879459	**SDJCR1616H11**	16	16	20	100,0	22	—	—	0.0	0.0	DC..11T308	**SKDP343**	**SRS3**	3.5 мм	**MS1156**	T15
3879460	**SDJCR2020K11**	20	20	25	125,0	22	—	—	0.0	0.0	DC..11T308	**SKDP343**	**SRS3**	3.5 мм	**MS1156**	T15
3879461	**SDJCR2525M11**	25	25	32	150,0	22	—	—	0.0	0.0	DC..11T308	**SKDP343**	**SRS3**	3.5 мм	**MS1156**	T15
3879457	**SDJCR2020K15**	20	20	25	125,0	32	—	—	0.0	0.0	DC..150408	**SKDP453**	**SRS4**	4 мм	**MS1158**	T15
3879463	**SDJCR2525M15**	25	25	32	150,0	32	—	—	0.0	0.0	DC..150408	**SKDP453**	**SRS4**	4 мм	**MS1158**	T15
3900175	**SDJCR3225P15**	32	25	32	170,0	32	—	—	0.0	0.0	DC..150408	**SKDP453**	**SRS4**	4 мм	**MS1158**	T15
	левое исполнение															
3899892	**SDJCL1010E07**	10	10	12	70,0	16	—	—	0.0	0.0	DC..070204	**—**	**—**	—	**MS1153**	T7
3899891	**SDJCL1212F07**	12	12	16	80,0	16	—	—	0.0	0.0	DC..070204	**—**	**—**	—	**MS1153**	T7
3879441	**SDJCL1616H07**	16	16	20	100,0	16	—	—	0.0	0.0	DC..070204	**—**	**—**	—	**MS1153**	T7
3879442	**SDJCL2020K07**	20	20	25	125,0	16	—	—	0.0	0.0	DC..070204	**—**	**—**	—	**MS1153**	T7
3900176	**SDJCL1212F11**	12	12	16	80,0	22	—	—	0.0	0.0	DC..11T308	**—**	**—**	—	**MS1155**	T15
3879454	**SDJCL1616H11**	16	16	20	100,0	22	—	—	0.0	0.0	DC..11T308	**SKDP343**	**SRS3**	3.5 мм	**MS1156**	T15
3879462	**SDJCL2020K11**	20	20	25	125,0	22	—	—	0.0	0.0	DC..11T308	**SKDP343**	**SRS3**	3.5 мм	**MS1156**	T15
3879453	**SDJCL2525M11**	25	25	32	150,0	22	—	—	0.0	0.0	DC..11T308	**SKDP343**	**SRS3**	3.5 мм	**MS1156**	T15
3879848	**SDJCL2020K15**	20	20	25	125,0	32	—	—	0.0	0.0	DC..150408	**SKDP453**	**SRS4**	4 мм	**MS1158**	T15
3879455	**SDJCL2525M15**	25	25	32	150,0	32	—	—	0.0	0.0	DC..150408	**SKDP453**	**SRS4**	4 мм	**MS1158**	T15
3900174	**SDJCL3225P15**	32	25	32	170,0	32	—	—	0.0	0.0	DC..150408	**SKDP453**	**SRS4**	4 мм	**MS1158**	T15



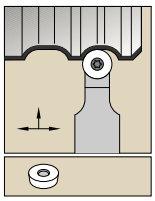
Пластины см. на стр. B20–B21, B47 и B75–B76.



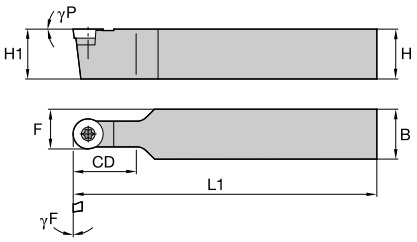
ПРИМЕЧАНИЕ: H = H1

SDNC 62,5°

номер заказа	номер по каталогу	H	B	F	L1	L2	FA	L1A	λS°	γO°	эталонная пластина	опорная пластина	винт опорной пластины	шести-гранник	винт пластины	Torx
	левое исполнение															
3879468	**SDNCN0808L07**	8	8	4,0	140	16,0	—	—	0.0	0.0	DC..070204	**—**	**—**	—	**MS1153**	T7
3879469	**SDNCN1010M07**	10	10	5,0	150	16,0	—	—	0.0	0.0	DC..070204	**—**	**—**	—	**MS1153**	T7
3900178	**SDNCN1212F11**	12	12	6,0	80	22,0	—	—	—	—	DC..11T308	**SKDP343**	**SRS3**	3.5 мм	**MS1156**	T15
3879465	**SDNCN1616H11**	16	16	8,0	100	22,0	—	—	0.0	0.0	DC..11T308	**SKDP343**	**SRS3**	3.5 мм	**MS1156**	T15
3879467	**SDNCN2020K11**	20	20	10,0	125	22,0	—	—	0.0	0.0	DC..11T308	**SKDP343**	**SRS3**	3.5 мм	**MS1156**	T15
3879849	**SDNCN2525M11**	25	25	12,5	150	25,0	—	—	0.0	0.0	DC..11T308	**SKDP343**	**SRS3**	3.5 мм	**MS1156**	T15
3879466	**SDNCN2525M15**	25	25	12,0	150	28,0	—	—	0.0	0.0	DC..150408	**SKDP453**	**SRS4**	4 мм	**MS1158**	T15
3900179	**SDNCN3225P15**	32	25	12,5	170	32,5	—	—	—	—	DC..150408	**SKDP453**	**SRS4**	4 мм	**MS1158**	T15



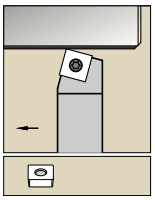
Пластины см. на стр. B27–B28 и B47.



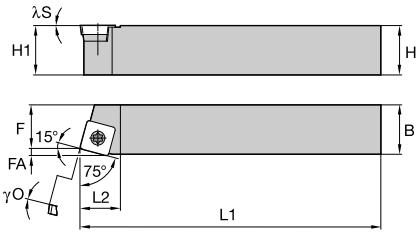
ПРИМЕЧАНИЕ: H = H1

SRDC

номер заказа	номер по каталогу	H	B	F	L1	CD	γF°	γP°	эталонная пластина	опорная пластина	винт опорной пластины	шести-гранник	винт пластины	Torx
3879735	**SRDCN1616H06**	16	16	11,0	100	16,0	0.0	0.0	RC..0602M0	**—**	**—**	—	**MS1153**	T7
3900182	**SRDCN2020K06**	20	20	12,5	125	19,7	0.0	0.0	RC..0602M0	**—**	**—**	—	**MS1153**	T7
3900183	**SRDCN2525M06**	25	25	15,0	150	19,7	0.0	0.0	RC..0602M0	**—**	**—**	—	**MS1153**	T7
3879702	**SRDCN1616H08**	16	16	12,0	100	16,0	0.0	0.0	RC..0803M0	**—**	**—**	—	**MS1154**	T9
3879733	**SRDCN2020K08**	20	20	14,0	125	20,0	0.0	0.0	RC..0803M0	**—**	**—**	—	**MS1154**	T9
3879737	**SRDCN2525M08**	25	25	16,5	150	25,0	0.0	0.0	RC..0803M0	**—**	**—**	—	**MS1154**	T9
3879736	**SRDCN2020K10**	20	20	15,0	125	20,0	0.0	0.0	RC..10T3M0	**SKRN100300**	**SRS3**	3.5 мм	**MS1156**	T15
3879734	**SRDCN2525M10**	25	25	17,5	150	25,0	0.0	0.0	RC..10T3M0	**SKRN100300**	**SRS3**	3.5 мм	**MS1156**	T15
3879738	**SRDCN2525M12**	25	25	18,5	150	25,0	0.0	0.0	RC..1204M0	**SKRN1203M0**	**SRS3**	3.5 мм	**MS1156**	T15
3900181	**SRDCN3225P12**	32	25	8,0	170	28,0	0.0	0.0	RC..1204M0	**SKRN1203M0**	**SRS3**	3.5 мм	**MS1156**	T15
3900180	**SRDCN3225P16**	32	25	20,0	170	35,0	0.0	0.0	RC..1605M0	**SKRN160400**	**SRS5**	5 мм	**MS1160**	T20



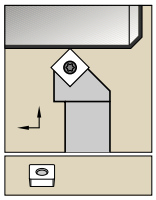
Пластины см. на стр. B29, B48 и B80.

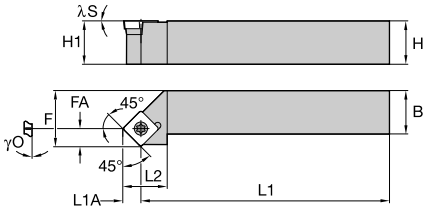


ПРИМЕЧАНИЕ: H = H1

SSBC 75°

номер заказа	номер по каталогу	H	B	F	L1	L2	FA	L1A	λS°	γO°	эталонная пластина	опорная пластина	винт опорной пластины	шести-гранник	винт пластины	Torx
	правое исполнение															
3879850	**SSBCR1616H09**	16	16	13,0	100	16,0	2,2	—	0.0	0.0	SC..096308	**SKSP343**	**SRS3**	3.5 мм	**MS1156**	T15
3879741	**SSBCR2020K12**	20	20	17,0	125	21,0	3,1	—	0.0	0.0	SC..120408	**SKSP453**	**SRS4**	4 мм	**MS1158**	T15
3879740	**SSBCR2525M12**	25	25	22,0	150	21,0	3,1	—	0.0	0.0	SC..120408	**SKSP453**	**SRS4**	4 мм	**MS1158**	T15
	левое исполнение															
3879739	**SSBCL1616H09**	16	16	13,0	100	16,0	2,2	—	0.0	0.0	SC..09T308	**SKSP343**	**SRS3**	3.5 мм	**MS1156**	T15
3879852	**SSBCL2020K12**	20	20	17,0	125	21,0	3,1	—	0.0	0.0	SC..120408	**SKSP453**	**SRS4**	4 мм	**MS1158**	T15
3879851	**SSBCL2525M12**	25	25	22,0	150	21,0	3,1	—	0.0	0.0	SC..120408	**SKSP453**	**SRS4**	4 мм	**MS1158**	T15



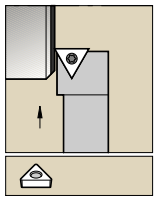


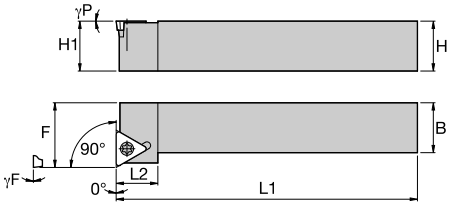
Пластины см. на стр. B29, B48 и B80.

ПРИМЕЧАНИЕ: H = H1

SSSC 45°

номер заказа	номер по каталогу	H	B	F	L1	L2	FA	L1A	λS°	γO°	эталонная пластина	опорная пластина	винт опорной пластины	шести-гранник	винт пластины	Torx
	правое исполнение															
3879747	**SSSCR1616H09**	16	16	20,0	100	18,0	6,1	6,1	0.0	0.0	SC..09T308	**SKSP343**	**SRS3**	3.5 мм	**MS1156**	T15
3879746	**SSSCR2020K12**	20	20	25,0	125	25,0	8,3	8,3	0.0	0.0	SC..120408	**SKSP453**	**SRS4**	4 мм	**MS1158**	T15
3879744	**SSSCR2525M12**	25	25	32,0	150	25,0	8,3	8,3	0.0	0.0	SC..120408	**SKSP453**	**SRS4**	4 мм	**MS1158**	T15
	левое исполнение															
3879745	**SSSCL1616H09**	16	16	20,0	100	18,0	6,1	6,1	0.0	0.0	SC..09T308	**SKSP343**	**SRS3**	3.5 мм	**MS1156**	T15
3879743	**SSSCL2020K12**	20	20	25,0	125	25,0	8,3	8,3	0.0	0.0	SC..120408	**SKSP453**	**SRS4**	4 мм	**MS1158**	T15
3879742	**SSSCL2525M12**	25	25	32,0	150	25,0	8,3	8,3	0.0	0.0	SC..120408	**SKSP453**	**SRS4**	4 мм	**MS1158**	T15



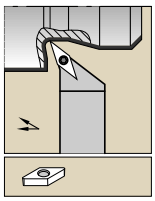


Пластины см. на стр. B35, B48 и B82.

ПРИМЕЧАНИЕ: H = H1

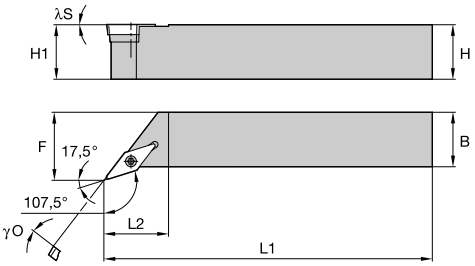
STFC 90°

номер заказа	номер по каталогу	H	B	F	L1	L2	FA	L1A	γF°	γP°	эталонная пластина	опорная пластина	винт опорной пластины	шести-гранник	винт пластины	Torx
	правое исполнение															
3900184	**STFCR1212F11**	12	12	16,0	80	13,0	—	—	0.0	0.0	TC..110204	**—**	**—**	—	**MS1153**	T7
3879749	**STFCR1616H16**	16	16	20,0	100	20,0	—	—	0.0	0.0	TC..16T308	**SKTP343**	**SRS3**	3.5 мм	**MS1156**	T15
3879763	**STFCR2020K16**	20	20	25,0	125	20,0	—	—	0.0	0.0	TC..16T308	**SKTP343**	**SRS3**	3.5 мм	**MS1156**	T15
3879750	**STFCR2525M16**	25	25	32,0	150	20,0	—	—	0.0	0.0	TC..16T308	**SKTP343**	**SRS3**	3.5 мм	**MS1156**	T15
	левое исполнение															
3879751	**STFCL1616H16**	16	16	20,0	100	20,0	—	—	0.0	0.0	TC..16T308	**SKTP343**	**SRS3**	3.5 мм	**MS1156**	T15
3879748	**STFCL2020K16**	20	20	25,0	125	20,0	—	—	0.0	0.0	TC..16T308	**SKTP343**	**SRS3**	3.5 мм	**MS1156**	T15
3879752	**STFCL2525M16**	25	25	32,0	150	20,0	—	—	0.0	0.0	TC..16T308	**SKTP343**	**SRS3**	3.5 мм	**MS1156**	T15



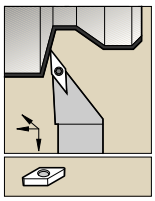
Пластины см. на стр. B42, B49 и B85.

SVHB 107,5°



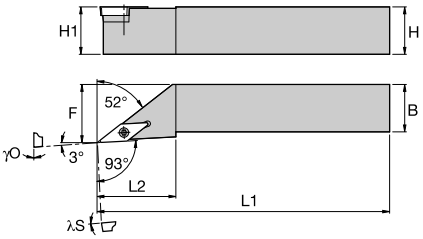
ПРИМЕЧАНИЕ: H = H1

номер заказа	номер по каталогу	H	B	F	L1	L2	FA	L1A	λS°	γO°	эталонная пластина	опорная пластина	винт опорной пластины	шести-гранник	винт пластины	Torx
	правое исполнение															
3879767	**SVHBR2020K16**	20	20	25,0	125	28,0	—	—	0.0	0.0	VB..160408	**SKVN343**	**SRS3**	3.5 мм	**MS1156**	T15
3879765	**SVHBR2525M16**	25	25	32,0	150	28,0	—	—	0.0	0.0	VB..160408	**SKVN343**	**SRS3**	3.5 мм	**MS1156**	T15
3879853	**SVHBR3225P16**	32	25	32,0	170	25,0	—	—	0.0	0.0	VB..160408	**SKVN343**	**SRS3**	3.5 мм	**MS1156**	T15
	левое исполнение															
3879764	**SVHBL2020K16**	20	20	25,0	125	28,0	—	—	0.0	0.0	VB..160408	**SKVN343**	**SRS3**	3.5 мм	**MS1156**	T15
3879766	**SVHBL2525M16**	25	25	32,0	150	28,0	—	—	0.0	0.0	VB..160408	**SKVN343**	**SRS3**	3.5 мм	**MS1156**	T15
3879768	**SVHBL3225P16**	32	25	32,0	170	25,0	—	—	0.0	0.0	VB..160408	**SKVN343**	**SRS3**	3.5 мм	**MS1156**	T15



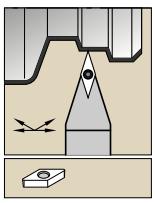
Пластины см. на стр. B42, B49 и B85.

SVJB 93°



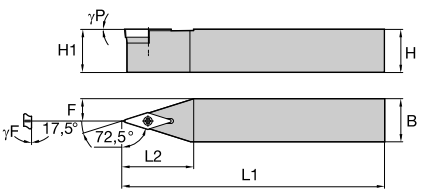
ПРИМЕЧАНИЕ: H = H1

номер заказа	номер по каталогу	H	B	F	L1	L2	FA	L1A	λS°	γO°	эталонная пластина	опорная пластина	винт опорной пластины	шести-гранник	винт пластины	Torx
	правое исполнение															
3879769	**SVJBR1616H16**	16	16	20,0	100	35,0	—	—	0.0	0.0	VB..160408	**SKVN343**	**SRS3**	3.5 мм	**MS1156**	T15
3879776	**SVJBR2020K16**	20	20	25,0	125	35,0	—	—	0.0	0.0	VB..160408	**SKVN343**	**SRS3**	3.5 мм	**MS1156**	T15
3879775	**SVJBR2525M16**	25	25	32,0	150	35,0	—	—	0.0	0.0	VB..160408	**SKVN343**	**SRS3**	3.5 мм	**MS1156**	T15
3879773	**SVJBR3225P16**	32	25	32,0	170	35,0	—	—	0.0	0.0	VB..160408	**SKVN343**	**SRS3**	3.5 мм	**MS1156**	T15
	левое исполнение															
3879772	**SVJBL1616H16**	16	16	20,0	100	35,0	—	—	0.0	0.0	VB..160408	**SKVN343**	**SRS3**	3.5 мм	**MS1156**	T15
3879770	**SVJBL2020K16**	20	20	25,0	125	35,0	—	—	0.0	0.0	VB..160408	**SKVN343**	**SRS3**	3.5 мм	**MS1156**	T15
3879774	**SVJBL2525M16**	25	25	32,0	150	35,0	—	—	0.0	0.0	VB..160408	**SKVN343**	**SRS3**	3.5 мм	**MS1156**	T15
3879771	**SVJBL3225P16**	32	25	32,0	170	35,0	—	—	0.0	0.0	VB..160408	**SKVN343**	**SRS3**	3.5 мм	**MS1156**	T15



Пластины см. на стр. B42, B49 и B85.

SVVB 72,5°



ПРИМЕЧАНИЕ: H = H1

номер заказа	номер по каталогу	H	B	F	L1	L2	FA	L1A	γF°	γP°	эталонная пластина	клин	винт клина	шести-гранник	винт пластины	Torx
3879777	**SVVBN2020K16**	20	20	10,0	125	33,0	—	—	0.0	0.0	VB..160408	**SKVN343**	**SRS3**	3.5 мм	**MS1156**	T15
3879778	**SVVBN2525M16**	25	25	12,5	150	33,0	—	—	0.0	0.0	VB..160408	**SKVN343**	**SRS3**	3.5 мм	**MS1156**	T15
3879779	**SVVBN3225P16**	32	25	12,5	170	33,0	—	—	0.0	0.0	VB..160408	**SKVN343**	**SRS3**	3.5 мм	**MS1156**	T15

Инструменты для растачивания

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

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

Система крепления M

- Комбинированный тип крепления штифтом и клином для пластин без заднего угла.
- Необыкновенно жесткая система крепления, специально разработанная для прерывистого резания.
- Используется твердосплавная опорная пластина.

Система крепления P

- Система крепления рычагом для пластин без заднего угла.
- Не препятствует стружкоотводу.
- Быстрая замена пластин.

Надежная и удобная в обращении система крепления.

Соответствующее покрытие и специальная обработка поверхности обеспечивают универсальность и высокую стойкость пластины.

Комбинированное крепление винтом и прижимом обеспечивает превосходную производительность при обработке труднообрабатываемых материалов.



Система крепления S

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

Система крепления C

- Регулируемый по высоте прижим позволяет использовать дополнительные стружколомы.
- Универсальная система крепления винтом для пластин с задним углом.
- Надежная и удобная в обращении конструкция.
- Твердосплавная опорная пластина обеспечивает повышенную защиту инструмента.

Что означают номера по каталогу?

Каждый символ в номере по каталогу отражает характерные особенности данного изделия. Используйте следующие ключевые колонки и соответствующие изображения для упрощения идентификации применяемых символов.



A
Конструктивные особенности расточной оправки

S
Стальная оправка

A
Стальная оправка с внутренним подводом СОЖ

B
Стальная оправка с антивибрационным хвостовиком

C
Твердосплавная оправка со стальной головкой

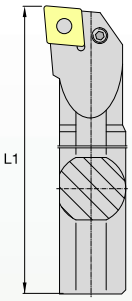
25
Диаметр хвостовика

Кодовый номер означает диаметр хвостовика “D”. Цифры после десятичной запятой игнорируются. Кодовым номерам с однозначным числом предшествует 0 (ноль). Например, код 08 соответствует диаметру 8,0 мм

D
Стальная оправка с антивибрационным хвостовиком и с внутренним подводом СОЖ

E
Твердосплавная оправка со стальной головкой и с внутренним подводом СОЖ

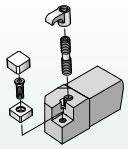
R
Длина расточной оправки



l_1	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

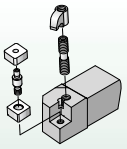
M
Система крепления пластины

C



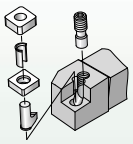
Крепление прижимом сверху для пластин без отверстия

M



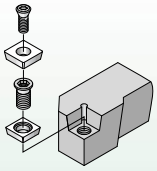
Крепление прижимом сверху и через отверстие для пластин с отверстием

P



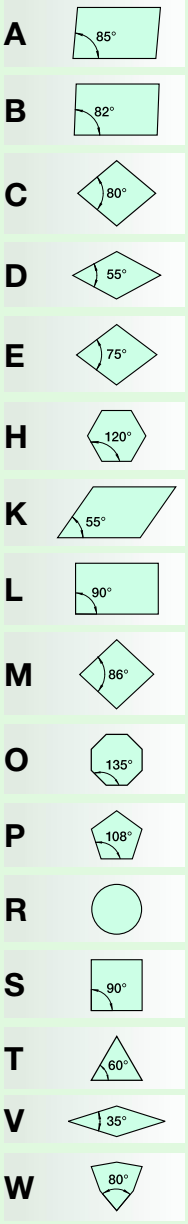
Крепление рычагом для пластин с отверстием

S

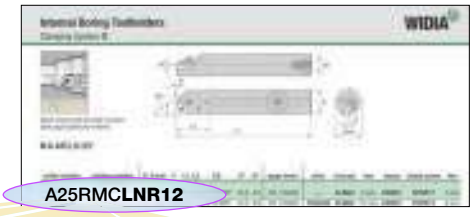


Крепление винтом для пластин с отверстием

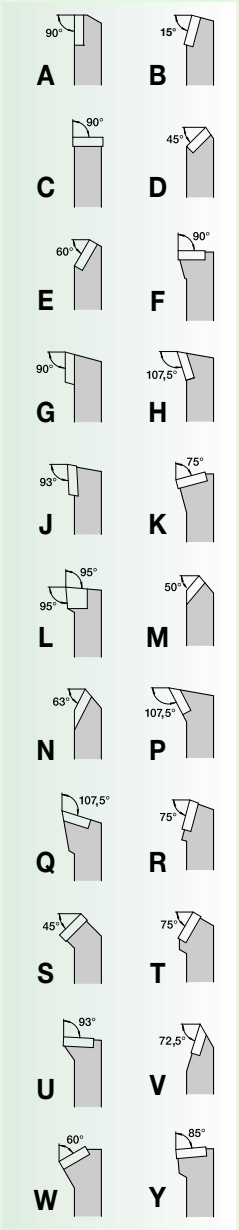
C
Форма пластины



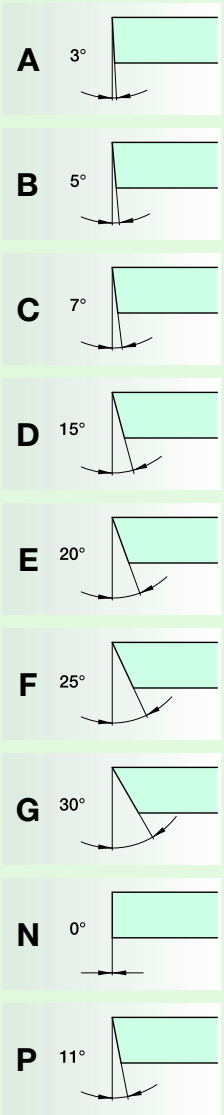
Воспользовавшись представленной информацией о системе обозначения, вы с легкостью выберите нужный вам инструмент.



L
Тип расточной оправки

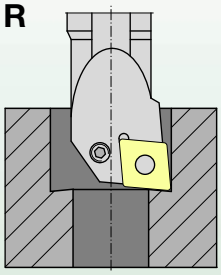


N
Задний угол пластины

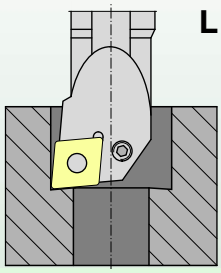


R
Исполнение инструмента

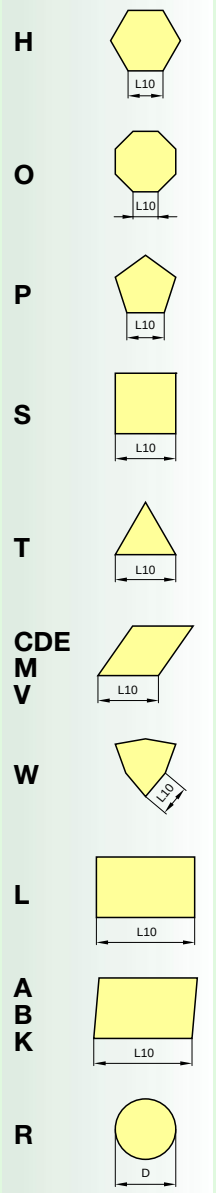
Расточная оправка правого исполнения



Расточная оправка левого исполнения



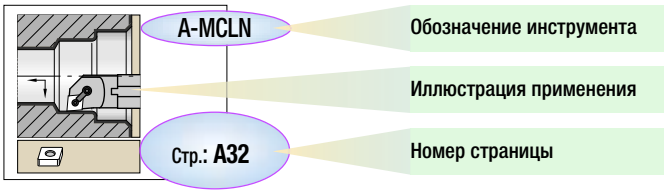
12
Размер пластины (длина режущей кромки L10)



Дополнительная информация

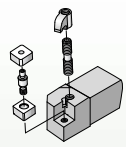
M.. MF, MN, MX, для керамических пластин и пластин PCBN (кубический нитрид бора)

Каждая уникальная система крепления предоставляет большой выбор державок для удовлетворения ваших конкретных требований. Найдите изображение, соответствующее вашим условиям, и перейдите на указанную страницу для выбора соответствующего инструмента.

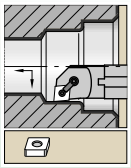


Система крепления M

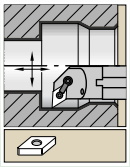
M



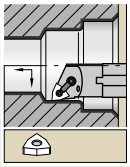
Комбинированный тип крепления винтом и прижимом для пластин без заднего угла. Сверхжесткая система крепления, специально разработанная для обработки в условиях прерывистого резания. Корпус инструмента защищен твердосплавной опорной пластиной.



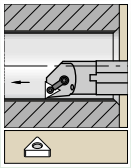
A-MCLN
95°
Стр.: **A42**



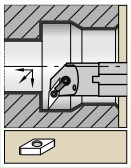
A-MDUN
93°
Стр.: **A42**



A-MWLN
95°
Стр.: **A43**



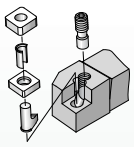
A-MTFN
90°
Стр.: **A43**



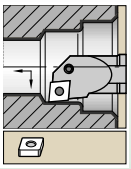
A-MVUN
93°
Стр.: **A44**

Система крепления P

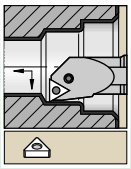
P



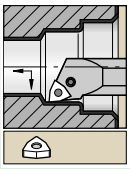
Система крепления рычагом для пластин без заднего угла с отверстием по DIN 4988 и круглых пластин с задним углом диаметром более 20,0 мм. Одно- и двусторонние пластины с положительным передним углом от 6° до 18°. Преимуществами данной системы крепления являются быстрая смена пластин и отсутствие препятствий стружкоотводу.



A-PCLN
95°
Стр.: **A45**



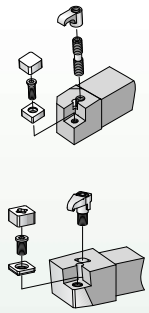
A-PTFN
90°
Стр.: **A46**



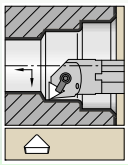
A-PWLN
95°
Стр.: **A46**

Система крепления C

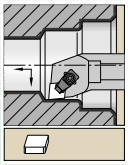
C



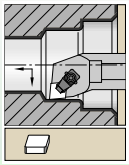
Система крепления прижимом сверху для пластин без заднего угла и пластин с задним углом по DIN 4968. Эта универсальная система крепления надежна и удобна в обращении. Несколько регулируемых по высоте прижимов позволяют использовать дополнительные стружколомы. Твердосплавная опорная пластина обеспечивает дополнительную защиту корпуса инструмента. Державки с высотой режущей кромки более 16,0 мм и пластина с IC более 6,35 мм.



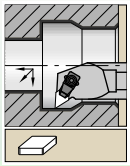
A-CTFP
90°
Стр.: **A47**



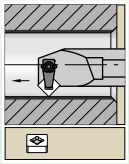
S-CCLN-MX
95°
Стр.: **A47**



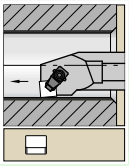
S-CCLN-MN
95°
Стр.: **A48**



S-CDQN-MX
Стр.: **A48**



S-CSSN-MX
45°
Стр.: **A49**



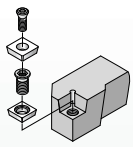
S-CSYN-MN
85°
Стр.: **A49**



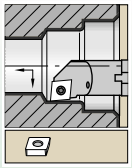
S-CWLN-MX
95°
Стр.: **A49**

Система крепления S

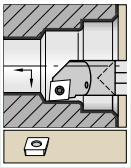
S



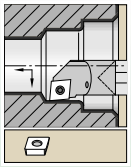
Система крепления винтом для пластин с задним углом с отверстием с фаской по DIN 4967. Компактная конструкция с минимальным количеством комплектующих обеспечивает высокую надежность и экономическую эффективность. Твердосплавная опорная пластина обеспечивает дополнительную защиту корпуса инструмента. Державки с высотой режущей кромки более 16,0 мм и пластина с IC от 9,52 мм соединены посредством резьбовой втулки.



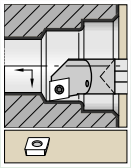
A-SCLC
95°
Стр.: **A50**



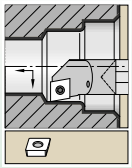
E-SCLC
95°
Стр.: **A50**



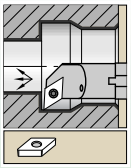
E-SCLP
95°
Стр.: **A51**



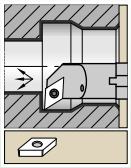
E-SCFC
90°
Стр.: **A51**



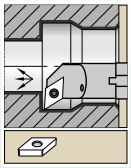
E-SCFP
90°
Стр.: **A51**



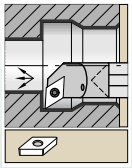
A-SDQC
107,5°
Стр.: **A52**



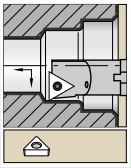
E-SDQC
107,5°
Стр.: **A52**



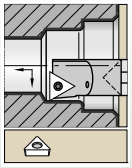
A-SDUC
93°
Стр.: **A53**



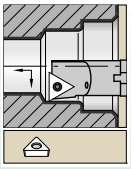
E-SDUC
93°
Стр.: **A53**



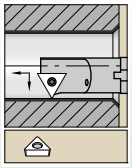
A-STFC
90°
Стр.: **A54**



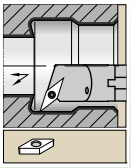
E-STFC
90°
Стр.: **A54**



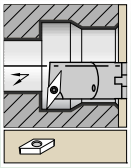
A-STFP
90°
Стр.: **A55**



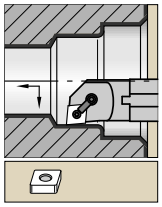
A-STWP
60°
Стр.: **A55**



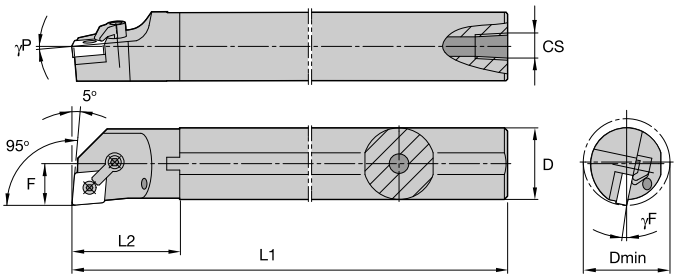
SVQB
107,5°
Стр.: **A56**



SVUB
93°
Стр.: **A56**

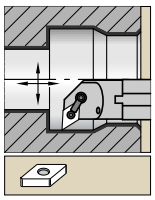


Стальная расточная оправка с внутренним подводом СОЖ
Пластины см. на стр. B16–B19, B46, B50 и B72–B73.

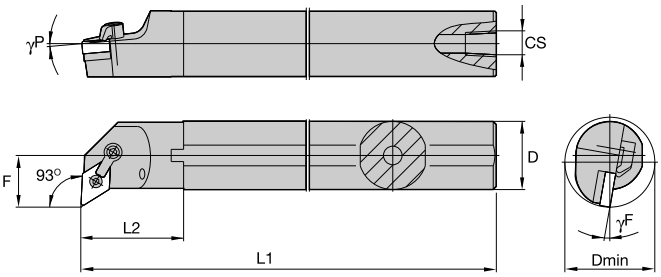


A-MCLN 95°

номер заказа	номер по каталогу	D	D min	F	L1	L2	CS	γF°	γP°	эталонная пластина	опорная пластина	стопорный штифт	шести-гранник	прижим	крепежный винт	шести-гранник
	правое исполнение															
3852644	**A25RMCLNR12**	25	32,0	17,0	200	33	1/4-18 NPT	-12.0	-5.0	CN..120408	**—**	**KLM43**	2 мм	**CKM21**	**STCM11**	3 мм
3852646	**A32SMCLNR12**	32	40,0	22,0	250	—	1/4-18 NPT	-14.0	-5.0	CN..120408	**ICSN432**	**KLM46**	2.5 мм	**CKM21**	**STCM11**	3 мм
3852648	**A40TMCLNR12**	40	50,0	27,0	300	—	1/4-18 NPT	-12.0	-5.0	CN..120408	**ICSN432**	**KLM46**	2.5 мм	**CKM21**	**STCM11**	3 мм
3852651	**A50UMCLNR12**	50	63,0	35,0	350	—	1/4-18 NPT	-12.0	-5.0	CN..120408	**ICSN432**	**KLM46**	2.5 мм	**CKM21**	**STCM11**	3 мм
3852650	**A40TMCLNR16**	40	50,0	27,0	300	—	1/4-18 NPT	-11.0	-5.0	CN..160612	**ICSN533**	**KLM58**	3 мм	**CKM21**	**STCM20**	3 мм
3852663	**A50UMCLNR16**	50	63,0	35,0	350	—	1/4-18 NPT	-12.0	-5.0	CN..160612	**ICSN533**	**KLM58**	3 мм	**CKM21**	**STCM20**	3 мм
3852664	**A50UMCLNR19**	50	63,0	35,0	350	—	1/4-18 NPT	-12.0	-5.0	CN..190612	**ICSN633**	**KLM68**	4 мм	**CKM12**	**STCM4**	4 мм
	левое исполнение															
3852645	**A25RMCLNL12**	25	32,0	17,0	200	33	1/4-18 NPT	-12.0	-5.0	CN..120408	**—**	**KLM43**	2 мм	**CKM21**	**STCM11**	3 мм
3852647	**A32SMCLNL12**	32	40,0	22,0	250	—	1/4-18 NPT	-14.0	-5.0	CN..120408	**ICSN432**	**KLM46**	2.5 мм	**CKM21**	**STCM11**	3 мм
3852649	**A40TMCLNL12**	40	50,0	27,0	300	—	1/4-18 NPT	-12.0	-5.0	CN..120408	**ICSN432**	**KLM46**	2.5 мм	**CKM21**	**STCM11**	3 мм
3852652	**A50UMCLNL12**	50	63,0	35,0	350	—	1/4-18 NPT	-12.0	-5.0	CN..120408	**ICSN432**	**KLM46**	2.5 мм	**CKM21**	**STCM11**	3 мм

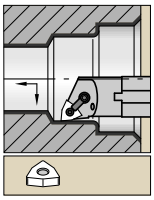


Стальная расточная оправка с внутренним подводом СОЖ
Пластины см. на стр. B22–B25, B52 и B76–B78.

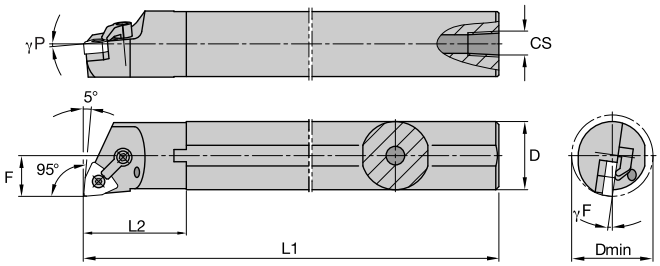


A-MDUN 93°

номер заказа	номер по каталогу	D	D min	F	L1	L2	CS	γF°	γP°	эталонная пластина	опорная пластина	стопорный штифт	шести-гранник	прижим	крепежный винт	шести-гранник
	правое исполнение															
3852665	**A25RMDUNR11**	25	32,0	17,0	200	40	1/4-18 NPT	-14.0	-5.0	DN..110408	**—**	**KLM33L**	2 мм	**CKM7**	**STCM5**	2.5 мм
3852666	**A25RMDUNR15**	25	32,0	17,0	200	—	1/4-18 NPT	-14.0	-5.0	DN..150608	**IDSN322**	**KLM46**	2.5 мм	**CKM22**	**STCM11**	3 мм
3852668	**A32SMDUNR15**	32	40,0	22,0	250	—	1/4-18 NPT	-12.0	-6.0	DN..150608	**IDSN432**	**KLM46**	2.5 мм	**CKM22**	**STCM20**	3 мм
3852670	**A40TMDUNR15**	40	50,0	27,0	300	—	1/4-18 NPT	-9.0	-5.0	DN..150608	**IDSN432**	**KLM46**	2.5 мм	**CKM22**	**STCM20**	3 мм
3852672	**A50UMDUNR15**	50	63,0	35,0	350	—	1/4-18 NPT	-7.0	-5.0	DN..150608	**IDSN432**	**KLM46**	2.5 мм	**CKM22**	**STCM20**	3 мм
	левое исполнение															
3852667	**A25RMDUNL15**	25	32,0	17,0	200	—	1/4-18 NPT	-14.0	-5.0	DN..150608	**IDSN322**	**KLM46**	2.5 мм	**CKM22**	**STCM11**	3 мм
3852669	**A32SMDUNL15**	32	40,0	22,0	250	—	1/4-18 NPT	-12.0	-6.0	DN..150608	**IDSN432**	**KLM46**	2.5 мм	**CKM22**	**STCM20**	3 мм
3852671	**A40TMDUNL15**	40	50,0	27,0	300	—	1/4-18 NPT	-9.0	-5.0	DN..150608	**IDSN432**	**KLM46**	2.5 мм	**CKM22**	**STCM20**	3 мм
3852673	**A50UMDUNL15**	50	63,0	35,0	350	—	1/4-18 NPT	-7.0	-5.0	DN..150608	**IDSN432**	**KLM46**	2.5 мм	**CKM22**	**STCM20**	3 мм

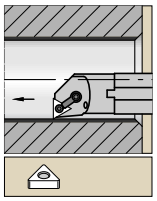


Стальная расточная оправка
с внутренним подводом СОЖ
Пластины см. на стр. B43–B45, B59 и B87.

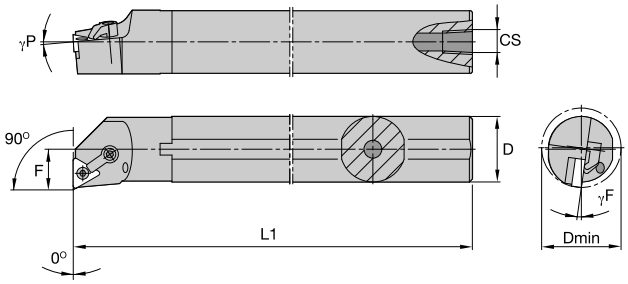


A-MWLN 95°

номер заказа	номер по каталогу	D	D min	F	L1	L2	CS	γF°	γP°	эталонная пластина	опорная пластина	стопорный штифт	шести-гранник	прижим	крепежный винт	шести-гранник
	правое исполнение															
3852674	**A25RMWLNR06**	25	32,0	17,0	200	—	1/4-18 NPT	-12.0	-5.0	WN..060408	**—**	**KLM33L**	2 мм	**CKM6**	**STCM5**	2.5 мм
3852675	**A25RMWLNR08**	25	32,0	17,0	200	40	1/4-18 NPT	-12.0	-5.0	WN..080408	**—**	**KLM43**	2 мм	**CKM20**	**STCM11**	3 мм
3852676	**A32SMWLNR08**	32	40,0	22,0	250	50	1/4-18 NPT	-14.0	-5.0	WN..080408	**IWSN433**	**KLM46**	2.5 мм	**CKM20**	**STCM20**	3 мм
3852677	**A40TMWLNR08**	40	50,0	27,0	300	55	1/4-18 NPT	-12.0	-5.0	WN..080408	**IWSN433**	**KLM46**	2.5 мм	**CKM20**	**STCM20**	3 мм
	левое исполнение															
3852678	**A25RMWLNL08**	25	32,0	17,0	200	40	1/4-18 NPT	-12.0	-5.0	WN..080408	**—**	**KLM43**	2 мм	**CKM20**	**STCM11**	3 мм
3852679	**A32SMWLNL08**	32	40,0	22,0	250	50	1/4-18 NPT	-14.0	-5.0	WN..080408	**IWSN433**	**KLM46**	2.5 мм	**CKM20**	**STCM20**	3 мм
3852680	**A40TMWLNL08**	40	50,0	27,0	300	55	1/4-18 NPT	-12.0	-5.0	WN..080408	**IWSN433**	**KLM46**	2.5 мм	**CKM20**	**STCM20**	3 мм

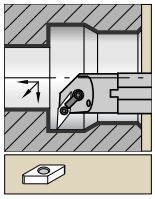


Стальная расточная оправка
с внутренним подводом СОЖ
Пластины см. на стр. B36–B39, B58 и B83.

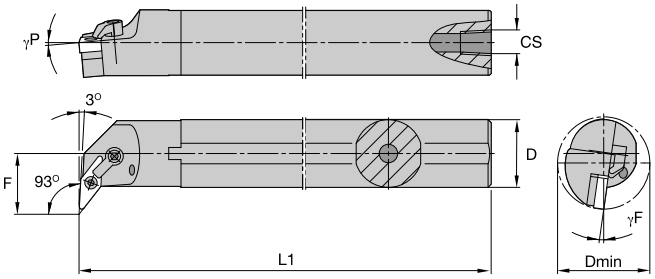


A-MTFN 90°

номер заказа	номер по каталогу	D	D min	F	L1	CS	γF°	γP°	эталонная пластина	опорная пластина	стопорный штифт	шести-гранник	прижим	крепежный винт	шести-гранник
	правое исполнение														
3852682	**A25RMTFNR16**	25	32,0	17,0	200	1/4-18 NPT	-14.0	-5.0	TN..160408	**ITSN322**	**KLM34L**	2 мм	**CKM21**	**STCM20**	3 мм
3852684	**A32SMTFNR16**	32	40,0	22,0	250	1/4-18 NPT	-12.0	-5.0	TN..160408	**ITSN322**	**KLM34L**	2 мм	**CKM21**	**STCM20**	3 мм
3852686	**A40TMTFNR16**	40	50,0	27,0	300	1/4-18 NPT	-9.0	-5.0	TN..160408	**ITSN322**	**KLM34L**	2 мм	**CKM21**	**STCM20**	3 мм
3852688	**A50UMTFNR22**	50	63,0	35,0	350	1/4-18 NPT	-7.0	-5.0	TN..220408	**ITSN433**	**KLM46**	2.5 мм	**CKM9**	**STCM4**	4 мм
	левое исполнение														
3852681	**A25RMTFNL16**	25	32,0	17,0	200	1/4-18 NPT	-14.0	-5.0	TN..160408	**ITSN322**	**KLM34L**	2 мм	**CKM21**	**STCM20**	3 мм
3852683	**A32SMTFNL16**	32	40,0	22,0	250	1/4-18 NPT	-12.0	-5.0	TN..160408	**ITSN322**	**KLM34L**	2 мм	**CKM21**	**STCM20**	3 мм
3852685	**A40TMTFNL16**	40	50,0	27,0	300	1/4-18 NPT	-9.0	-5.0	TN..160408	**ITSN322**	**KLM34L**	2 мм	**CKM21**	**STCM20**	3 мм
3852687	**A50UMTFNL22**	50	63,0	35,0	350	1/4-18 NPT	-7.0	-5.0	TN..220408	**ITSN433**	**KLM46**	2.5 мм	**CKM9**	**STCM4**	4 мм

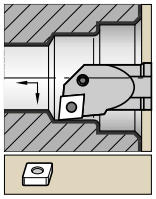


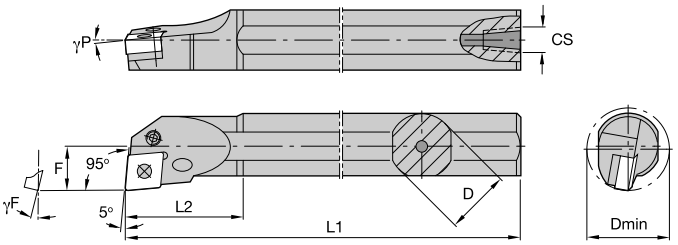
Стальная расточная оправка
с внутренним подводом СОЖ
Пластины см. на стр. B43, B56 и B86.



A-MVUN 93°

номер заказа	номер по каталогу	D	D min	F	L1	CS	γF°	γP°	эталонная пластина	опорная пластина	стопорный штифт	шестигранник	прижим	крепежный винт	шестигранник
	правое исполнение														
3852690	**A25RMVUNR16**	25	37,0	22,0	200	1/4-18 NPT	-12.0	-5.0	VN..160408	**IVSN322**	**KLM34L**	2 мм	**CKM31**	**STCM20**	3 мм
3852692	**A32SMVUNR16**	32	40,0	22,0	250	1/4-18 NPT	-12.0	-5.0	VN..160408	**IVSN322**	**KLM34L**	2 мм	**CKM31**	**STCM20**	3 мм
	левое исполнение														
3852689	**A25RMVUNL16**	25	37,0	22,0	200	1/4-18 NPT	-12.0	-5.0	VN..160408	**IVSN322**	**KLM34L**	2 мм	**CKM31**	**STCM20**	3 мм
3852691	**A32SMVUNL16**	32	40,0	22,0	250	1/4-18 NPT	-12.0	-5.0	VN..160408	**IVSN322**	**KLM34L**	2 мм	**CKM31**	**STCM20**	3 мм

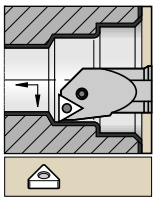




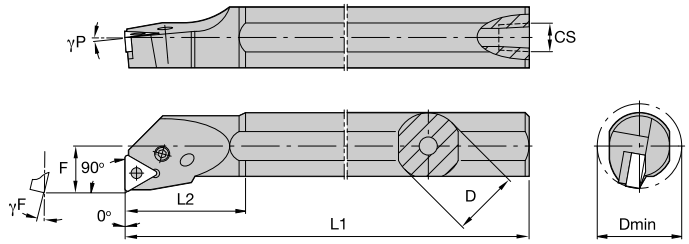
Стальная расточная оправка
с внутренним подводом СОЖ
Пластины см. на стр. B16–B19,
B46, B50, и B72–B73.

A-PCLN 95°

номер заказа	номер по каталогу	D	D min	F	L1	L2	CS	γF°	γP°	эталонная пластина	опорная пластина	штифт опорной пластины	съемник	рычаг	винт рычага	Torx Plus
	правое исполнение															
3883468	**A25TPCLNR12**	25	32	17,0	300	40	1/4-18 NPT	-12.0	-5.0	CN..120408	—	—	—	**511.022**	**514.122**	10 IP
3883466	**A32UPCLNR12**	32	40	22,0	350	50	1/4-18 NPT	-10.0	-5.0	CN..120408	**512.112**	**513.023**	**515.018**	**511.023**	**514.123**	15 IP
3883463	**A40VPCLNR12**	40	50	27,0	400	55	1/4-18 NPT	-10.0	-5.0	CN..120408	**512.112**	**513.023**	**515.018**	**511.023**	**514.123**	15 IP
3883442	**A40VPCLNR16**	40	50	27,0	400	55	1/4-18 NPT	-11.0	-5.0	CN..160612	**512.117**	**513.025**	**515.022**	**511.025**	**514.125**	15 IP
	левое исполнение															
3883469	**A25TPCLNL12**	25	32	17,0	300	40	1/4-18 NPT	-12.0	-5.0	CN..120408	—	—	—	**511.022**	**514.122**	10 IP
3883467	**A32UPCLNL12**	32	40	22,0	350	50	1/4-18 NPT	-10.0	-5.0	CN..120408	**512.112**	**513.023**	**515.018**	**511.023**	**514.123**	15 IP
3883465	**A40VPCLNL12**	40	50	27,0	400	55	1/4-18 NPT	-10.0	-5.0	CN..120408	**512.112**	**513.023**	**515.018**	**511.023**	**514.123**	15 IP
3883464	**A40VPCLNL16**	40	50	27,0	400	55	1/4-18 NPT	-11.0	-5.0	CN..160612	**512.117**	**513.025**	**515.022**	**511.025**	**514.125**	15 IP

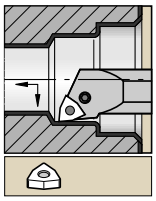


Стальная расточная оправка
с внутренним подводом СОЖ
Пластины см. на стр. B36–B39, B58 и B83.

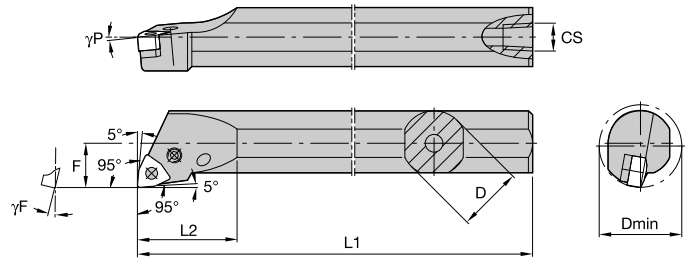


A-PTFN 90°

номер заказа	номер по каталогу	D	D min	F	L1	L2	CS	γF°	γP°	эталонная пластина	опорная пластина	штифт опорной пластины	съемник	рычаг	винт рычага	Torx Plus
	правое исполнение															
3883263	**A25TPTFNR16**	25	32	17,0	300	40	1/4-18 NPT	-12.0	-5.0	TN..160408	**512.013**	**513.018**	**515.018**	**511.018**	**514.118**	10 IP
3883151	**A32UPTFNR16**	32	40	22,0	350	50	1/4-18 NPT	-10.0	-5.0	TN..160408	**512.013**	**513.018**	**515.018**	**511.018**	**514.118**	10 IP
3883149	**A40VPTFNR22**	40	48	27,0	400	55	1/4-18 NPT	-10.0	-5.0	TN..220408	**512.023**	**513.023**	**515.018**	**511.023**	**514.123**	15 IP
	левое исполнение															
3883264	**A25TPTFNL16**	25	32	17,0	300	40	1/4-18 NPT	-12.0	-5.0	TN..160408	**512.013**	**513.018**	**515.018**	**511.018**	**514.118**	10 IP
3883152	**A32UPTFNL16**	32	40	22,0	350	50	1/4-18 NPT	-10.0	-5.0	TN..160408	**512.013**	**513.018**	**515.018**	**511.018**	**514.118**	10 IP
3883150	**A40VPTFNL22**	40	48	27,0	400	55	1/4-18 NPT	-10.0	-5.0	TN..220408	**512.023**	**513.023**	**515.018**	**511.023**	**514.123**	15 IP

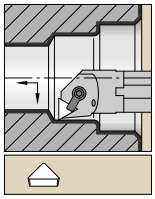


Стальная расточная оправка
с внутренним подводом СОЖ
Пластины см. на стр. B43–B45, B59 и B87.

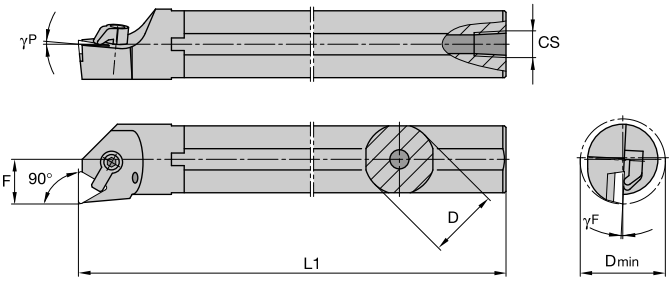


A-PWLN 95°

номер заказа	номер по каталогу	D	D min	F	L1	L2	CS	γF°	γP°	эталонная пластина	опорная пластина	штифт опорной пластины	съемник	рычаг	винт рычага	Torx Plus
	правое исполнение															
3883459	**A16RPWLNR06**	16	27	11,0	200	32	1/8-27 NPT	-12.0	-5.0	WN..060408	—	—	—	**511.030**	**514.112**	8 IP
3883455	**A20SPWLNR06**	20	25	13,0	250	32	1/8-27 NPT	-14.0	-5.0	WN..060408	—	—	—	**511.030**	**514.112**	8 IP
3883458	**A25RPWLNR08**	25	32	17,0	200	40	1/4-18 NPT	-12.0	-5.0	WN..080408	**512.135**	**513.023**	**515.018**	**511.023**	**514.123**	15 IP
3883454	**A32SPWLNR08**	32	40	22,0	250	50	1/4-18 NPT	-10.0	-5.0	WN..080408	**512.135**	**513.023**	**515.018**	**511.023**	**514.123**	15 IP
	левое исполнение															
3883461	**A16RPWLNL06**	16	27	11,0	200	32	1/8-27 NPT	-12.0	-5.0	WN..060408	—	—	—	**511.030**	**514.112**	8 IP
3883457	**A20SPWLNL06**	20	25	13,0	250	32	1/8-27 NPT	-14.0	-5.0	WN..060408	—	—	—	**511.030**	**514.112**	8 IP
3883460	**A25RPWLNL08**	25	32	17,0	200	40	1/4-18 NPT	-12.0	-5.0	WN..080408	**512.135**	**513.023**	**515.018**	**511.023**	**514.123**	15 IP
3883456	**A32SPWLNL08**	32	40	22,0	250	50	1/4-18 NPT	-10.0	-5.0	WN..080408	**512.135**	**513.023**	**515.018**	**511.023**	**514.123**	15 IP

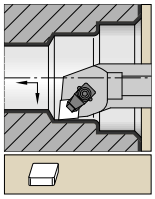


Стальная расточная оправка
с внутренним подводом СОЖ
Пластины см. на стр. B40–B41, B58 и B83.

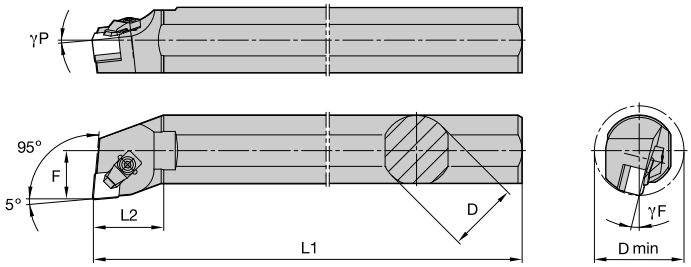


A-CTFP 90°

номер заказа	номер по каталогу	D	D min	F	L1	CS	γF°	γP°	эталонная пластина	опорная пластина	винт опорной пластины	шести-гранник	прижим	крепежный винт	шести-гранник
	правое исполнение														
3883451	**A16RCTFPR11**	16	20,0	11,0	200	1/8-27 NPT	-4.0	5.0	TP..110304	**—**	**—**	—	**CKM19**	**STCM9**	2.5 мм
3883450	**A25RCTFPR16**	25	32,0	17,0	200	1/4-18 NPT	-3.0	5.0	TP..160308	**SM841**	**MS110**	2 мм	**CKM10**	**STCM8**	4 мм
	левое исполнение														
3883453	**A16RCTFPL11**	16	20,0	11,0	200	1/8-27 NPT	-4.0	5.0	TP..110304	**—**	**—**	—	**CKM19**	**STCM9**	2.5 мм
3883452	**A25RCTFPL16**	25	32,0	17,0	200	1/4-18 NPT	-3.0	5.0	TP..160308	**SM841**	**MS110**	2 мм	**CKM10**	**STCM8**	4 мм



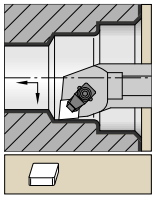
Стальная расточная оправка
с внутренним подводом СОЖ
Пластины см. на стр. B50–B51.



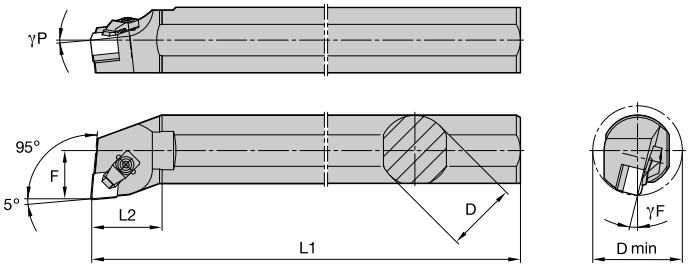
S-CCLN-MX 95°

номер заказа	номер по каталогу	D	D min	F	L1	L2	γF°	γP°	эталонная пластина	опорная пластина	винт опорной пластины	шести-гранник	прижимное устройство	шести-гранник
	правое исполнение													
3029009	**S40T-CCLNR12-MX7**	40	55	27,0	300	40,0	-14.0	-6.0	CN.X120708	**552.221**	**554.252**	2.5 мм	**551.316**	4 мм
3883565	**S32SCCLNR12MX7**	32	40	22,0	251	42,8	-14.0	-5.0	CNGX120708	**—**	**—**	—	**551.316**	4 мм
	левое исполнение													
3029010	**S40T-CCLNL12-MX7**	40	55	27,0	300	40,0	-14.0	-6.0	CN.X120708	**552.221**	**554.252**	2.5 мм	**551.316**	4 мм
3883564	**S32SCCLNL12MX7**	32	40	22,0	251	42,8	-14.0	-5.0	CNGX120708	**—**	**—**	—	**551.316**	4 мм

ПРИМЕЧАНИЕ: На рисунке показан тип крепления MN.



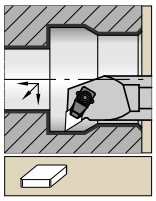
Стальная расточная оправка
без внутреннего подвода СОЖ
Пластины см. на стр. B50–B51.



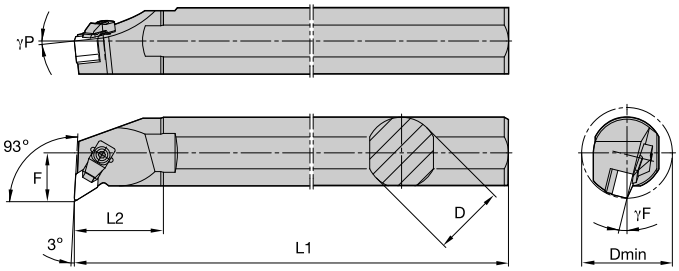
S-CCLN-MN 95°

номер заказа	номер по каталогу	D	D min	F	L1	L2	γF°	γP°	эталонная пластина	опорная пластина	винт опорной пластины	шести-гранник	упорная планка	винт	шести-гранник
	правое исполнение														
3029011	**S40T-CCLNR12-MN4**	40	55	27,0	300	40,0	-14.0	-6.0	CN.N120408	**552.220**	**554.252**	2.5 мм	**557.111**	**554.201**	4 мм
3029143	**S40T-CCLNR12-MN7**	40	55	27,0	300	40,0	-14.0	-6.0	CN.N120708	**552.221**	**554.253**	2.5 мм	**557.111**	**554.201**	4 мм
	левое исполнение														
3029012	**S40T-CCLNL12-MN4**	40	55	27,0	300	40,0	-14.0	-6.0	CN.N120408	**552.220**	**554.252**	2.5 мм	**557.111**	**554.201**	4 мм
3029144	**S40T-CCLNL12-MN7**	40	55	27,0	300	40,0	-14.0	-6.0	CN.N120708	**552.221**	**554.252**	2.5 мм	**557.111**	**554.201**	4 мм

ПРИМЕЧАНИЕ: На рисунке показан тип крепления MN.



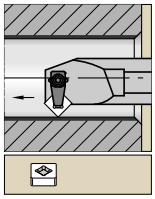
Стальная расточная оправка
без внутреннего подвода СОЖ
Пластины см. на стр. B52.



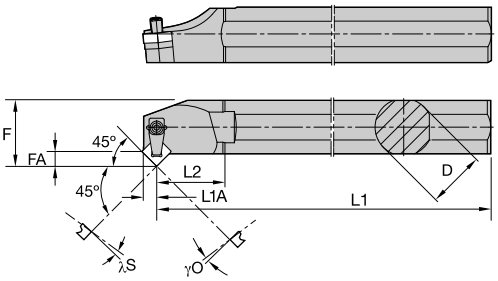
S-CDQN-MX

номер заказа	номер по каталогу	D	D min	F	L1	L2	γF°	γP°	эталонная пластина	опорная пластина	винт опорной пластины	шести-гранник	упорная планка	винт	шести-гранник
	правое исполнение														
3883567	**S40TCDQNR12MX7**	40	50	27,0	302	45,0	-14.0	-5.0	DN.X120708	**552.225**	**554.254**	2.5 мм	—	—	4 мм
	левое исполнение														
3883566	**S40TCDQNL12MX7**	40	50	27,0	302	45,0	-14.0	-5.0	DN.X120708	**552.225**	**554.254**	2.5 мм	—	—	4 мм

ПРИМЕЧАНИЕ: На рисунке показан тип крепления MN.



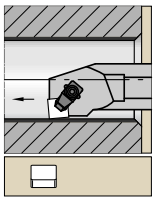
Стальная расточная оправка
без внутреннего подвода СОЖ
Пластины см. на стр. B56–B57.



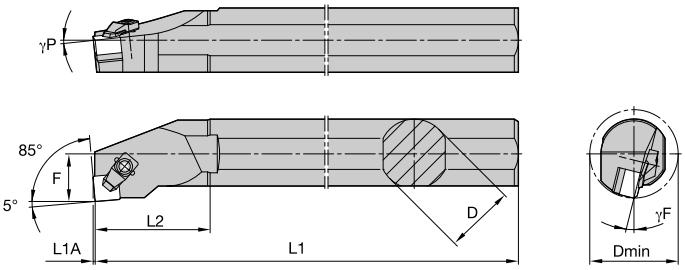
S-CSSN-MX 45°

номер заказа	номер по каталогу	D	D min	F	L1	L2	FA	L1A	λS°	γO°	эталонная пластина	опорная пластина	винт опорной пластины	шести-гранник	прижимной узел	шести-гранник
	правое исполнение															
3029151	**S40T-CSSNR12-MX7**	40	55	27,0	300	67,0	8,23	8,50	-14.1	-5.9	SN.X120708	**552.232**	**554.252**	2.5 мм	**551.316**	4 мм
	левое исполнение															
3029152	**S40T-CSSNL12-MX7**	40	55	27,0	300	67,0	8,23	8,50	-14.1	-5.9	SN.X120708	**552.232**	**554.252**	2.5 мм	**551.316**	4 мм

ПРИМЕЧАНИЕ: На рисунке показан тип крепления MX.



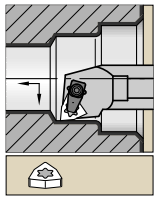
Стальная расточная оправка
без внутреннего подвода СОЖ
Пластины см. на стр. B55–B56.



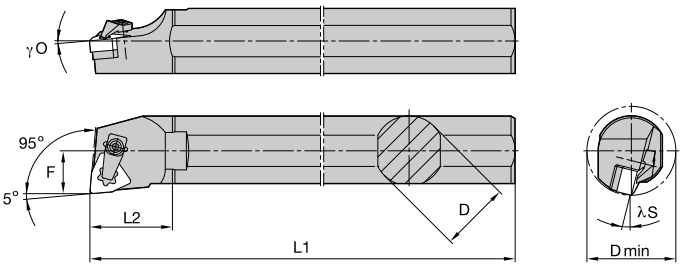
S-CSYN-MN 85°

номер заказа	номер по каталогу	D	D min	F	L1	L2	L1A	γF°	γP°	эталонная пластина	опорная пластина	винт опорной пластины	шести-гранник	упорная планка	прижимной узел	шести-гранник
	правое исполнение															
3883569	**S40TCSYNR12-MN7**	40	55	27,0	300	67,0	0,97	-14.0	-6.0	SN.N120708	**552.232**	**554.252**	2.5 мм	**557.111**	**551.317**	4 мм
	левое исполнение															
3883568	**S40TCSYNL12-MN7**	40	55	27,0	300	67,0	0,97	-14.0	-6.0	SN.N120708	**552.232**	**554.252**	2.5 мм	**557.111**	**551.317**	4 мм

ПРИМЕЧАНИЕ: На рисунке показан тип крепления MN.



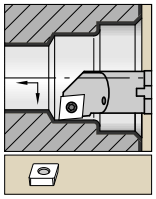
Стальная расточная оправка
без внутреннего подвода СОЖ
Пластины см. на стр. B59.

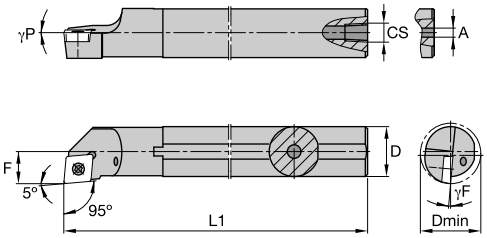


S-CWLN-MX 95°

номер заказа	номер по каталогу	D	D min	F	L1	L2	λS°	γO°	эталонная пластина	опорная пластина	винт опорной пластины	шести-гранник	прижимной узел	шести-гранник
	правое исполнение													
3029153	**S40T-CWLNR08-MX7**	40	80	27,0	300	55,0	-10.0	-5.0	WN.X080708	**552.210**	**554.252**	2.5 мм	**551.316**	4 мм
	левое исполнение													
3029154	**S40T-CWLNL08-MX7**	40	80	27,0	300	55,0	-10.0	-5.0	WN.X080708	**552.210**	**554.252**	2.5 мм	**551.316**	4 мм

ПРИМЕЧАНИЕ: На рисунке показан тип крепления MX.

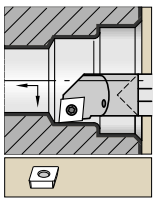


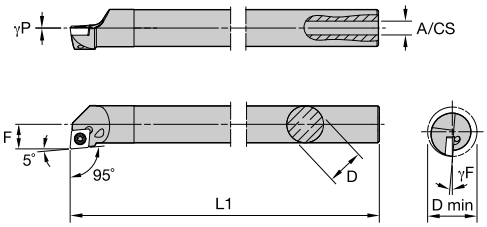


Стальная расточная оправка
с внутренним подводом СОЖ Пластины
см. на стр. B14–B16, B46 и B70–B71.

A-SCLC 95°

номер заказа	номер по каталогу	D	D min	F	L1	A	CS	γF°	γP°	эталонная пластина	опорная пластина	винт опорной пластины	шести-гранник	винт пластины	Torx
	правое исполнение														
3883285	**A08JSCLCR06**	8	11,0	6,0	110	2,4	—	-8.0	0.0	CC..060204	**—**	**—**	—	**MS1939**	T7
3883283	**A10KSCLCR06**	10	13,0	7,0	125	3,2	—	-7.0	0.0	CC..060204	**—**	**—**	—	**MS1153**	T7
3883271	**A16RSCLCR09**	16	20,0	11,0	200	—	1/8-27 NPT	-7.0	0.0	CC..09T308	**—**	**—**	—	**MS1155**	T15
3883269	**A20SSCLCR09**	20	25,0	13,0	250	—	1/8-27 NPT	-5.0	0.0	CC..09T308	**—**	**—**	—	**MS1155**	T15
3883265	**A25TSCLCR12**	25	32,0	17,0	300	—	1/4-18 NPT	-7.0	0.0	CC..120408	**—**	**—**	—	**MS1157**	T15
3883266	**A32TSCLCR12**	32	40,0	22,0	300	—	1/4-18 NPT	-7.0	0.0	CC..120408	**SKCP453**	**SRS4**	4 мм	**MS1158**	T15
	левое исполнение														
3883286	**A08JSCLCL06**	8	11,0	6,0	110	2,4	—	-8.0	0.0	CC..060204	**—**	**—**	—	**MS1939**	T7
3883284	**A10KSCLCL06**	10	13,0	7,0	125	3,2	—	-7.0	0.0	CC..060204	**—**	**—**	—	**MS1153**	T7
3883272	**A16RSCLCL09**	16	20,0	11,0	200	—	1/8-27 NPT	-7.0	0.0	CC..09T308	**—**	**—**	—	**MS1155**	T15
3883270	**A20SSCLCL09**	20	25,0	13,0	250	—	1/8-27 NPT	-5.0	0.0	CC..09T308	**—**	**—**	—	**MS1155**	T15
3883267	**A25TSCLCL12**	25	32,0	17,0	300	—	1/4-18 NPT	-7.0	0.0	CC..120408	**—**	**—**	—	**MS1157**	T15
3883268	**A32TSCLCL12**	32	40,0	22,0	300	—	1/4-18 NPT	-7.0	0.0	CC..120408	**SKCP453**	**SRS4**	4 мм	**MS1158**	T15

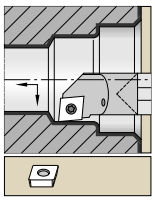


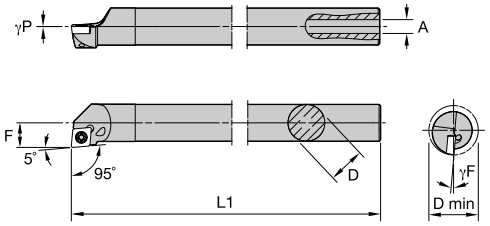


Стальная расточная оправка
с внутренним подводом СОЖ Пластины
см. на стр. B14–B16, B46 и B70–B71.

E-SCLC 95°

номер заказа	номер по каталогу	D	D min	F	L1	A	CS	γF°	γP°	эталонная пластина	винт пластины	Torx
	правое исполнение											
2023603	**E08KSCLCR065**	8	10,0	5,0	125	3,0	—	-15.0	0.0	CC..060204	**12148036300**	T8
2010068	**E08KSCLCR06**	8	11,0	6,0	125	3,0	—	-12.0	0.0	CC..060204	**12148036300**	T8
2023608	**E12QSCLCR06**	12	16,0	9,0	180	4,5	—	-8.0	0.0	CC..060204	**12148068700**	T8
2010139	**E16RSCLCR09**	16	20,0	11,0	200	4,5	—	-7.0	0.0	CC..090308	**12148038800**	T15
2023621	**E20SSCLCR09**	20	25,0	13,0	250	—	G 1/8	-5.0	0.0	CC..090308	**12148038800**	T15
2031029	**E25TSCLCR09**	25	32,0	17,0	300	—	G 1/4	-3.0	0.0	CC..090308	**12148038800**	T15
2023614	**E16RSCLCR09T3**	16	20,0	11,0	200	4,5	—	-7.0	0.0	CC..09T308	**12148038800**	T15
2010184	**E20SSCLCR09T3**	20	25,0	13,0	250	—	G 1/8	-5.0	0.0	CC..09T308	**12148038800**	T15
2010224	**E25TSCLCR09T3**	25	32,0	17,0	300	—	G 1/4	-3.0	0.0	CC..09T308	**12148038800**	T15
2023632	**E32USCLCR12**	32	40,0	22,0	350	—	G 1/4	-10.0	0.0	CC..120408	**12148007300**	T20
	левое исполнение											
2031020	**E08KSCLCL065**	8	10,0	5,0	125	3,0	—	-15.0	0.0	CC..060204	**12148036300**	T8
2023601	**E08KSCLCL06**	8	11,0	6,0	125	3,0	—	-12.0	0.0	CC..060204	**12148036300**	T8
2031022	**E10MSCLCL06**	10	13,0	7,0	150	3,5	—	-10.0	0.0	CC..060204	**12148036300**	T8
2023607	**E12QSCLCL06**	12	16,0	9,0	180	4,5	—	-8.0	0.0	CC..060204	**12148068700**	T8
2023613	**E16RSCLCL09**	16	20,0	11,0	200	4,5	—	-7.0	0.0	CC..090308	**12148038800**	T15
2031026	**E20SSCLCL09**	20	25,0	13,0	250	—	G 1/8	-5.0	0.0	CC..090308	**12148038800**	T15
2010215	**E25TSCLCL09**	25	32,0	17,0	300	—	G 1/4	-3.0	0.0	CC..090308	**12148038800**	T15
2023615	**E16RSCLCL09T3**	16	20,0	11,0	200	4,5	—	-7.0	0.0	CC..09T308	**12148038800**	T15
2031027	**E20SSCLCL09T3**	20	25,0	13,0	250	—	G 1/8	-5.0	0.0	CC..09T308	**12148038800**	T15
2031028	**E25TSCLCL09T3**	25	32,0	17,0	300	—	G 1/4	-3.0	0.0	CC..09T308	**12148038800**	T15

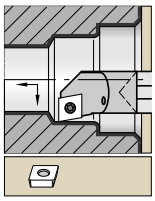


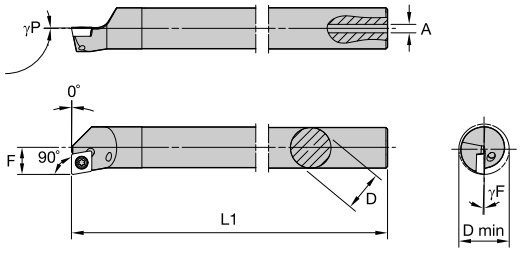


Твердосплавная расточная оправка
с внутренним подводом СОЖ
Пластины см. на стр. B20 и B74–B75.

E-SCLP 95°

номер заказа	номер по каталогу	D	D min	F	L1	A	γF°	γP°	эталонная пластина	винт пластины	Torx
	правое исполнение										
2023598	**E06JSCLPR04**	6	8,0	4,5	110	2,0	-10.0	0.0	CP..04T104	**12148005800**	T6
	левое исполнение										
2023597	**E06JSCLPL04**	6	8,0	4,5	110	2,0	-10.0	0.0	CP..04T104	**12148005800**	T6

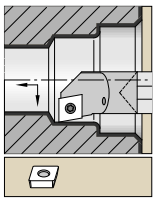


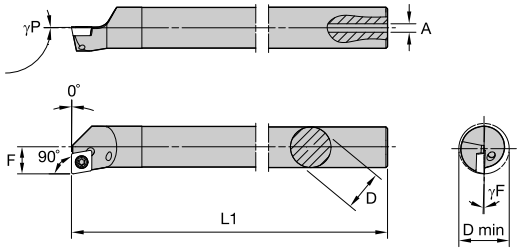


Стальная расточная оправка
с внутренним подводом СОЖ Пластины
см. на стр. B14–B16, B46 и B70–B71.

E-SCFC 90°

номер заказа	номер по каталогу	D	D min	F	L1	A	γF°	γP°	эталонная пластина	винт пластины	Torx
	правое исполнение										
2023600	**E08KSCFCR06**	8	11,0	6,0	125,0	3,0	-12.0	0.0	CC..060204	**12148036300**	T8
	левое исполнение										
2031019	**E08KSCFCL06**	8	11,0	6,0	125,0	3,0	-12.0	0.0	CC..060204	**12148036300**	T8

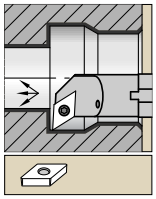


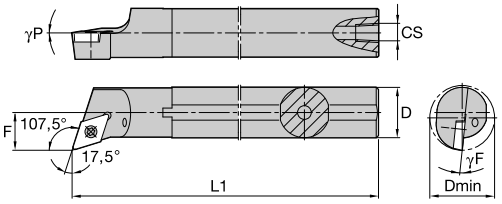


Твердосплавная расточная оправка
с внутренним подводом СОЖ
Пластины см. на стр. B20 и B74–B75.

E-SCFP 90°

номер заказа	номер по каталогу	D	D min	F	L1	A	γF°	γP°	эталонная пластина	винт пластины	Torx
	правое исполнение										
2010047	**E06JSCFPR04**	6	8,0	4,5	110,0	2,0	-10.0	0.0	CP..04T104	**12148005800**	T6
	левое исполнение										
2031018	**E06JSCFPL04**	6	8,0	4,5	110,0	2,0	-10.0	0.0	CP..04T104	**12148005800**	T6

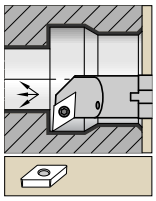


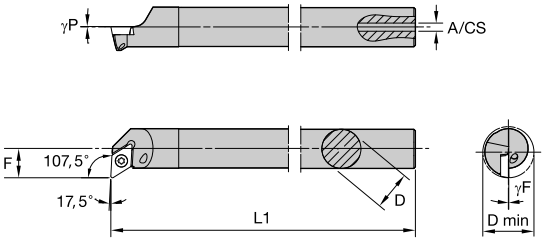


Стальная расточная оправка
с внутренним подводом СОЖ Пластины
см. на стр. B20–B21, B47 и B75–B76.

A-SDQC 107,5°

номер заказа	номер по каталогу	D	D min	F	L1	CS	γF°	γP°	эталонная пластина	винт пластины	Torx
	правое исполнение										
3883476	**A16RSDQCR07**	16	20,0	11,0	200,0	1/8-27 NPT	-5.0	0.0	DC..070204	**MS1153**	T7
3883474	**A20SSDQCR11**	20	25,0	13,0	250,0	1/8-27 NPT	-5.0	0.0	DC..11T308	**MS1155**	T15
3883462	**A25TSDQCR11**	25	32,0	17,0	300,0	1/4-18 NPT	-4.0	0.0	DC..11T308	**MS1155**	T15
	левое исполнение										
3883477	**A16RSDQCL07**	16	20,0	11,0	200,0	1/8-27 NPT	-5.0	0.0	DC..070204	**MS1153**	T7
3883475	**A20SSDQCL11**	20	25,0	13,0	250,0	1/8-27 NPT	-5.0	0.0	DC..11T308	**MS1155**	T15
3883473	**A25TSDQCL11**	25	32,0	17,0	300,0	1/4-18 NPT	-4.0	0.0	DC..11T308	**MS1155**	T15

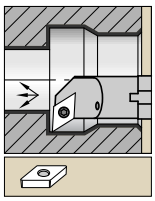


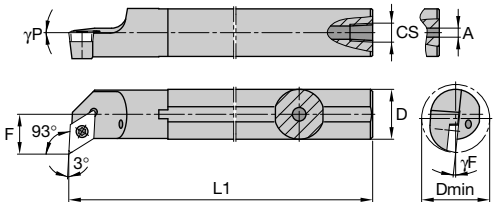


Твердосплавная расточная оправка
с внутренним подводом СОЖ Пластины
см. на стр. B20–B21, B47 и B75–B76.

E-SDQC 107,5°

номер заказа	номер по каталогу	D	D min	F	L1	A	CS	γF°	γP°	эталонная пластина	винт пластины	Torx
	правое исполнение											
2010111	**E12QSDQCRO7**	12	16,0	9,0	180	4,5	—	-7.0	0.0	DC..070204	**12148080000**	T8
2031025	**E16RSDQCR07**	16	20,0	11,0	200	—	—	-5.0	0.0	DC..070204	**12148080000**	T8
2023623	**E20SSDQCR11**	20	25,0	13,0	250	—	G 1/8	-7.0	0.0	DC..11T308	**12148038800**	T15
	левое исполнение											
2031023	**E12QSDQCL07**	12	16,0	9,0	180	4,5	—	-7.0	0.0	DC..070204	**12148080000**	T8
2010148	**E16RSDQCL07**	16	20,0	11,0	200	—	—	-5.0	0.0	DC..070204	**12148080000**	T8
2023622	**E20SSDQCL11**	20	25,0	13,0	250	—	G 1/8	-7.0	0.0	DC..11T308	**12148038800**	T15

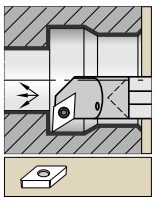


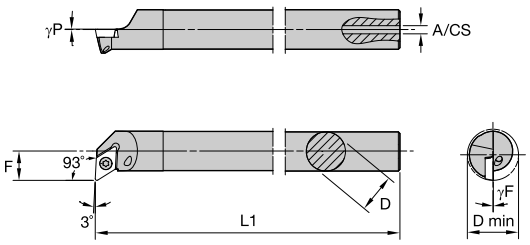


Стальная расточная оправка
с внутренним подводом СОЖ Пластины
см. на стр. B20–B21, B47 и B75–B76.

A-SDUC 93°

номер заказа	номер по каталогу	D	D min	F	L1	A	CS	γF°	γP°	эталонная пластина	опорная пластина	винт опорной пластины	шести-гранник	винт пластины	Torx
	правое исполнение														
3883297	**A10KSDUCR07**	10	13,0	7,0	125	3,2	—	-7.0	0.0	DC..070204	**—**	**—**	—	**MS1153**	T7
3883294	**A16RSDUCR07**	16	20,0	11,0	200	—	1/8-27 NPT	-4.0	0.0	DC..070204	**—**	**—**	—	**MS1153**	T7
3883293	**A16RSDUCR11**	16	20,0	11,0	200	—	1/8-27 NPT	-6.0	0.0	DC..11T308	**—**	**—**	—	**MS1155**	T15
3883291	**A20SSDUCR11**	20	25,0	13,0	250	—	1/8-27 NPT	-5.0	0.0	DC..11T308	**—**	**—**	—	**MS1155**	T15
3883288	**A25TSDUCR11**	25	32,0	17,0	300	—	1/8-27 NPT	-4.0	0.0	DC..11T308	**—**	**—**	—	**MS1155**	T15
3883287	**A32TSDUCR15**	32	40,0	22,0	300	—	1/8-27 NPT	-7.0	0.0	DC..150408	**SKDP453**	**SRS4**	4 мм	**MS1158**	T15
	левое исполнение														
3883298	**A10KSDUCL07**	10	13,0	7,0	125	3,2	—	-7.0	0.0	DC..070204	**—**	**—**	—	**MS1153**	T7
3883296	**A16RSDUCL07**	16	20,0	11,0	200	—	1/8-27 NPT	-4.0	0.0	DC..070204	**—**	**—**	—	**MS1153**	T7
3883295	**A16RSDUCL11**	16	20,0	11,0	200	—	1/8-27 NPT	-6.0	0.0	DC..11T308	**—**	**—**	—	**MS1155**	T15
3883292	**A20SSDUCL11**	20	25,0	13,0	250	—	1/8-27 NPT	-5.0	0.0	DC..11T308	**—**	**—**	—	**MS1155**	T15
3883290	**A25TSDUCL11**	25	32,0	17,0	300	—	1/8-27 NPT	-4.0	0.0	DC..11T308	**—**	**—**	—	**MS1155**	T15
3883289	**A32TSDUCL15**	32	40,0	22,0	300	—	1/8-27 NPT	-7.0	0.0	DC..150408	**SKDP453**	**SRS4**	4 мм	**MS1158**	T15

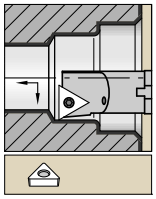


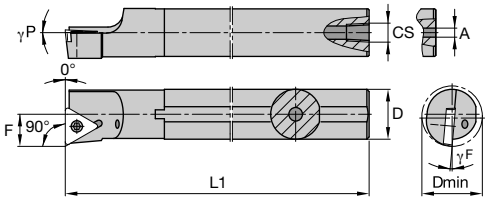


Твердосплавная расточная оправка
с внутренним подводом СОЖ Пластины
см. на стр. B20–B21, B47 и B75–B76.

E-SDUC 93°

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

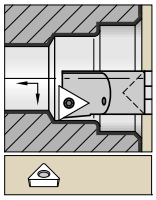


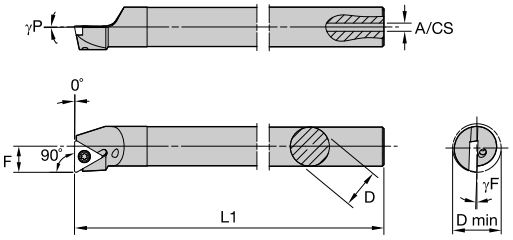


Стальная расточная оправка
с внутренним подводом СОЖ
Пластины см. на стр. B35, B48 и B82.

A-STFC 90°

номер заказа	номер по каталогу	D	D min	F	L1	A	CS	γF°	γP°	эталонная пластина	винт пластины	Torx
	правое исполнение											
3883382	**A10KSTFCR11**	10	13,0	7,0	125	3,2	—	-7.0	0.0	TC..110204	**MS1153**	T7
	левое исполнение											
3883443	**A10KSTFCL11**	10	13,0	7,0	125	3,2	—	-7.0	0.0	TC..110204	**MS1153**	T7

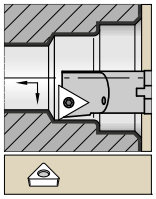


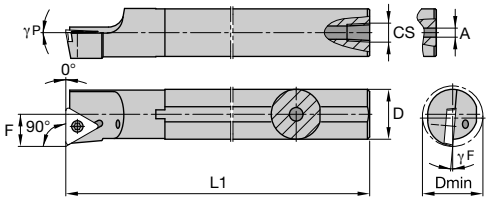


Стальная расточная оправка
с внутренним подводом СОЖ
Пластины см. на стр. B35, B48 и B82.

E-STFC 90°

номер заказа	номер по каталогу	D	D min	F	L1	A	CS	γF°	γP°	эталонная пластина	винт пластины	Torx
	правое исполнение											
2031888	**E10MSTFCR11**	10	13,0	7,0	150	3,5	—	-10.0	0.0	TC..110204	**12148068700**	T8
2031024	**E12QSTFCR11**	12	16,0	9,0	180	4,5	—	-8.0	0.0	TC..110204	**12148068700**	T8
2010174	**E16RSTFCR16**	16	20,0	11,0	200	4,5	—	-9.0	0.0	TC..16T308	**12148038800**	T15
2023626	**E20SSTFCR16**	20	25,0	13,0	250	—	G 1/8	-7.0	0.0	TC..16T308	**12148038800**	T15
2023631	**E25TSTFCR16**	25	32,0	17,0	300	—	G 1/4	-5.0	0.0	TC..16T308	**12148038800**	T15
	левое исполнение											
2010090	**E10MSTFCL11**	10	13,0	7,0	150	3,5	—	-10.0	0.0	TC..110204	**12148068700**	T8
2010120	**E12QSTFCL11**	12	16,0	9,0	180	4,5	—	-8.0	0.0	TC..110204	**12148068700**	T8
2023618	**E16RSTFCL16**	16	20,0	11,0	200	4,5	—	-9.0	0.0	TC..16T308	**12148038800**	T15
2023625	**E20SSTFCL16**	20	25,0	13,0	250	—	G 1/8	-7.0	0.0	TC..16T308	**12148038800**	T15
2010233	**E25TSTFCL16**	25	32,0	17,0	300	—	G 1/4	-5.0	0.0	TC..16T308	**12148038800**	T15

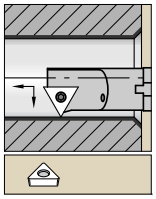


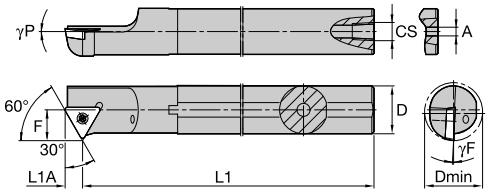


Стальная расточная оправка
с внутренним подводом СОЖ
Пластины см. на стр. B84.

A-STFP 90°

номер заказа	номер по каталогу	D	D min	F	L1	A	CS	γF°	γP°	эталонная пластина	винт пластины	Torx
	правое исполнение											
3883446	**A10KSTFPR11**	10	13,0	7,0	125	3,2	—	-4.0	0.0	TP..110204	**MS1153**	T7
3883444	**A16RSTFPR11**	16	20,0	11,0	200	—	1/16-27 NPT	0.0	0.0	TP..110204	**MS1153**	T7
	левое исполнение											
3883447	**A10KSTFPL11**	10	13,0	7,0	125	3,2	—	-4.0	0.0	TP..110204	**MS1153**	T7
3883445	**A16RSTFPL11**	16	20,0	11,0	200	—	1/16-27 NPT	0.0	0.0	TP..110204	**MS1153**	T7

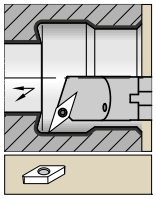


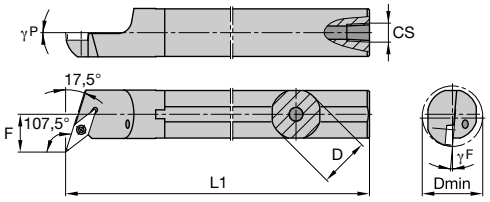


Стальная расточная оправка
с внутренним подводом СОЖ
Пластины см. на стр. B84.

A-STWP 60°

номер заказа	номер по каталогу	D	D min	F	L1	L1A	A	γF°	γP°	эталонная пластина	винт пластины	Torx
	правое исполнение											
3883448	**A10KSTWPR11**	10	13,0	7,0	125	5,0	3,2	-4.0	0.0	TP..110204	**MS1153**	T7
	левое исполнение											
3883449	**A10KSTWPL11**	10	13,0	7,0	125	5,0	3,2	-4.0	0.0	TP..110204	**MS1153**	T7

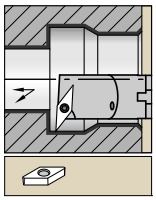


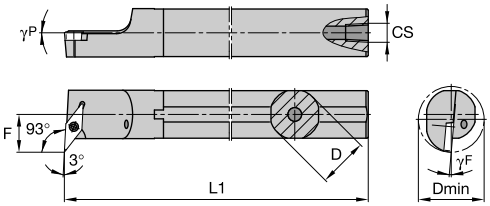


Стальная расточная оправка
с внутренним подводом СОЖ
Пластины см. на стр. B42, B49 и B85.

A-SVQB 107,5°

номер заказа	номер по каталогу	D	D min	F	L1	CS	γF°	γP°	эталонная пластина	винт пластины	Torx
	правое исполнение										
3883436	**A16RSVQBR11**	16	20,0	11,0	200	1/8-27 NPT	-7.0	0.0	VB..110304	**MS1153**	T7
3883434	**A25TSVQBR16**	25	32,0	17,0	300	1/4-18 NPT	-6.0	0.0	VB..160408	**MS1155**	T15
	левое исполнение										
3883437	**A16RSVQBL11**	16	20,0	11,0	200	1/8-27 NPT	-7.0	0.0	VB..110304	**MS1153**	T7
3883435	**A25TSVQBL16**	25	32,0	17,0	300	1/4-18 NPT	-6.0	0.0	VB..160408	**MS1155**	T15

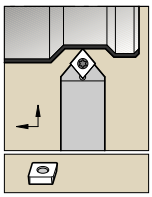


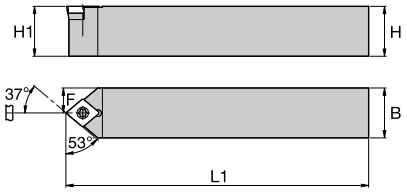


Стальная расточная оправка
с внутренним подводом СОЖ
Пластины см. на стр. B42, B49 и B85.

A-SVUB 93°

номер заказа	номер по каталогу	D	D min	F	L1	CS	γF°	γP°	эталонная пластина	винт пластины	Torx
	правое исполнение										
3883440	**A20SSVUBR11**	20	25,0	13,0	250	1/8-27 NPT	-6.0	0.0	VB..110304	**MS1153**	T7
3883438	**A25TSVUBR16**	25	32,0	17,0	300	1/4-18 NPT	-6.0	0.0	VB..160408	**MS1155**	T15
	левое исполнение										
3883441	**A20SSVUBL11**	20	25,0	13,0	250	1/8-27 NPT	-6.0	0.0	VB..110304	**MS1153**	T7
3883439	**A25TSVUBL16**	25	32,0	17,0	300	1/4-18 NPT	-6.0	0.0	VB..160408	**MS1155**	T15

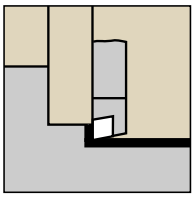


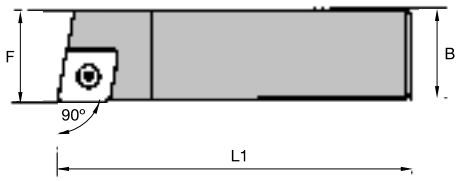


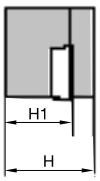
Пластины см. на стр. B14–B16, B46 и B70–B71.

53°

номер заказа	номер по каталогу	B	F	H	H1	L1	эталонная пластина	винт пластины	Torx	Нм
	правое исполнение									
2031094	**12157210200**	8,00	4,50	8,00	6,00	32,00	CC..0602..	**12148068700**	T8	1,0
2031101	**12157210600**	10,00	5,00	10,00	7,50	40,00	CC..0602..	**12148068700**	T8	1,0
2031111	**12157211000**	12,00	6,50	12,00	9,00	50,00	CC..0903..	**12148095100**	T15	3,0
2031116	**12157211400**	16,00	8,00	16,00	12,00	60,00	CC..0903..	**12148095100**	T15	3,0
2031109	**12157200200**	12,00	6,50	12,00	9,00	50,00	CC..09T3..	**12148095100**	T15	3,0
2031262	**12157200400**	16,00	8,00	16,00	12,00	60,00	CC..09T3..	**12148095100**	T15	3,0
2031137	**12157201000**	20,00	10,50	20,00	14,00	100,00	CC..09T3..	**12148095100**	T15	3,0
	левое исполнение									
2028218	**12157210300**	8,00	4,50	8,00	6,00	32,00	CC..0602..	**12148068700**	T8	1,0
2012010	**12157210700**	10,00	5,00	10,00	7,50	40,00	CC..0602..	**12148068700**	T8	1,0
2012111	**12157211100**	12,00	6,50	12,00	9,00	50,00	CC..0903..	**12148095100**	T15	3,0
2012199	**12157211500**	16,00	8,00	16,00	12,00	60,00	CC..0903..	**12148095100**	T15	3,0
2031107	**12157200300**	12,00	6,50	12,00	9,00	50,00	CC..09T3..	**12148095100**	T15	3,0
2019362	**12157200500**	16,00	8,00	16,00	12,00	60,00	CC..09T3..	**12148095100**	T15	3,0
2031135	**12157201100**	20,00	10,50	20,00	14,00	100,00	CC..09T3..	**12148095100**	T15	3,0



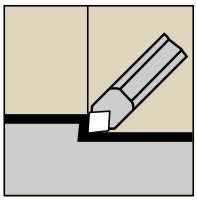


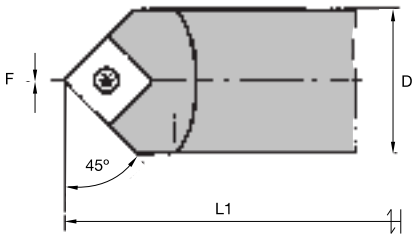


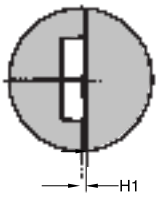
Пластины см. на стр. B14–B16, B46 и B70–B71.

90°

номер заказа	номер по каталогу	B	F	H	H1	L1	эталонная пластина	винт пластины	Torx	Нм
	правое исполнение									
2024102	**12157210400**	10,00	10,30	10,00	7,50	40,00	CC..0602..	**12148068700**	T8	1,0
2031112	**12157210800**	12,00	12,30	12,00	9,00	50,00	CC..0903..	**12148095100**	T15	3,0
2031117	**12157211200**	16,00	16,30	16,00	12,00	60,00	CC..0903..	**12148095100**	T15	3,0
2031110	**12157200600**	12,00	12,30	12,00	9,00	50,00	CC..09T3..	**12148095100**	T15	3,0
2012203	**12157200800**	16,00	16,30	16,00	12,00	60,00	CC..09T3..	**12148095100**	T15	3,0
	левое исполнение									
2031100	**12157210500**	10,00	10,30	10,00	7,50	40,00	CC..0602..	**12148068700**	T8	1,0
2012113	**12157210900**	12,00	12,30	12,00	9,00	50,00	CC..0903..	**12148095100**	T15	3,0
2031115	**12157211300**	16,00	16,30	16,00	12,00	60,00	CC..0903..	**12148095100**	T15	3,0
2031108	**12157200700**	12,00	12,30	12,00	9,00	50,00	CC..09T3..	**12148095100**	T15	3,0
2031114	**12157200900**	16,00	16,30	16,00	12,00	60,00	CC..09T3..	**12148095100**	T15	3,0
2031136	**12157201300**	20,00	20,30	20,00	14,00	100,00	CC..09T3..	**12148037700**	T15	3,0



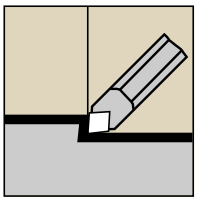


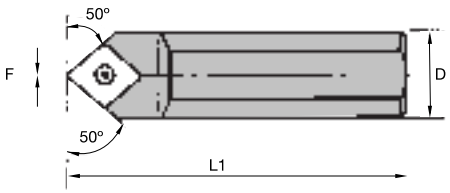


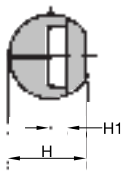
Стальная расточная оправка без внутреннего подвода СОЖ
Пластины см. на стр. B29, B48 и B80.

■ 45°

номер заказа	номер по каталогу	D	F	H1	L1	эталонная пластина	винт пластины	Torx	Нм
	левое исполнение								
2031213	**S30MSSDCN12**	30,00	0,00	0,50	150,00	SC..1204..	**12148007200**	T20	3,5



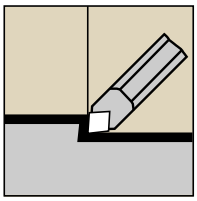


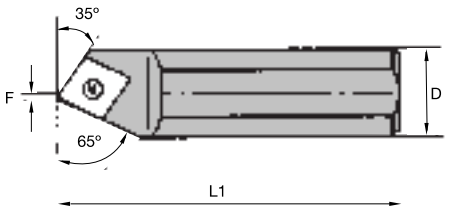


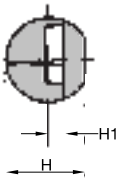
Стальная расточная оправка без внутреннего подвода СОЖ Пластины см. на стр. B14–B16, B46 и B70–B71.

■ 50°

номер заказа	номер по каталогу	D	F	H	H1	L1	эталонная пластина	винт пластины	Torx	Нм
	левое исполнение									
2024091	**S08ASCMCN065**	8,00	0,00	7,00	6,00	32,00	CC..0602..	**12148068700**	T8	1,0
2012035	**S10BSCMCN06**	10,00	0,00	9,00	7,00	40,00	CC..0602..	**12148068700**	T8	1,0
2031113	**S12DSCMCN06**	12,00	0,00	11,00	8,00	60,00	CC..0602..	**12148068700**	T8	1,0
2031119	**S16FSCMCN09**	16,00	0,00	15,00	10,00	80,00	CC..0903..	**12148095100**	T15	3,0
2030994	**12157301800**	16,00	0,00	15,00	10,00	80,00	CC..09T3..	**12148095100**	T15	3,0



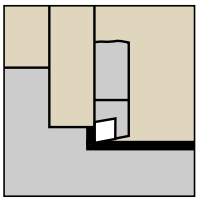


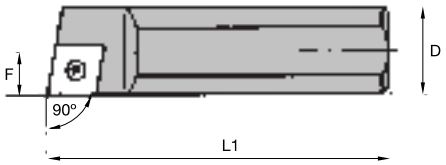


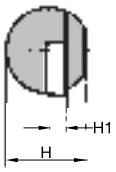
Стальная расточная оправка без внутреннего подвода СОЖ Пластины см. на стр. B14–B16, B46 и B70–B71.

■ 65°

номер заказа	номер по каталогу	D	F	H	H1	L1	эталонная пластина	винт пластины	Torx	Нм
	правое исполнение									
2031097	**S08ASCNCR06**	8,00	1,00	7,00	2,00	32,00	CC..0602..	**12148068700**	T8	1,0
2024106	**S10BSCQCR06**	10,00	1,00	9,00	2,00	40,00	CC..0602..	**12148068700**	T8	1,0
	левое исполнение									
2031096	**S08ASCNCL066**	8,00	1,00	7,00	2,00	32,00	CC..0602..	**12148068700**	T8	1,0
2024105	**S10BSCQCL06**	10,00	1,00	9,00	2,00	40,00	CC..0602..	**12148068700**	T8	1,0



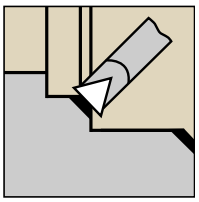


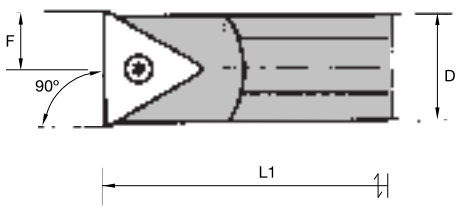


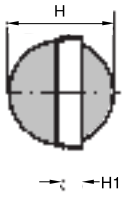
Стальная расточная оправка без внутреннего подвода СОЖ Пластины
см. на стр. B14–B16, B46 и B70–B71.

■ 90°

номер заказа	номер по каталогу	D	F	H	H1	L1	эталонная пластина	винт пластины	Torx	Нм
	правое исполнение									
2031103	**S10BSCACR06**	10,00	5,30	9,00	7,00	40,00	CC..0602..	**12148068700**	T8	1,0
2024123	**S12DSCACR06**	12,00	6,30	11,00	8,00	60,00	CC..0602..	**12148068700**	T8	1,0
2031118	**S16FSCACR09**	16,00	8,00	15,00	10,00	80,00	CC..0903..	**12148095100**	T15	3,0
2030995	**12157301400**	16,00	8,00	15,00	10,00	80,00	CC..09T3..	**12148095100**	T15	3,0
2030999	**12157301600**	20,00	10,00	18,00	10,50	125,00	CC..09T3..	**12148095100**	T15	3,0
	левое исполнение									
2031095	**S08ASCACL069**	8,00	4,30	7,00	6,00	32,00	CC..0602..	**12148068700**	T8	1,0
2031102	**S10BSCACL06**	10,00	5,30	9,00	7,00	40,00	CC..0602..	**12148068700**	T8	1,0
2012133	**S12DSCACL06**	12,00	6,30	11,00	8,00	60,00	CC..0602..	**12148068700**	T8	1,0
2012209	**S16FSCACL09**	16,00	8,00	15,00	10,00	80,00	CC..0903..	**12148095100**	T15	3,0
2030993	**12157301500**	16,00	8,00	15,00	10,00	80,00	CC..09T3..	**12148095100**	T15	3,0
2030998	**12157301700**	20,00	10,00	18,00	10,50	125,00	CC..09T3..	**12148095100**	T15	3,0







Стальная расточная оправка без внутреннего подвода СОЖ Пластины
см. на стр. B35, B48 и B82.

■ 90°

номер заказа	номер по каталогу	D	F	H	H1	L1	эталонная пластина	винт пластины	Torx	Нм
	левое исполнение									
2031104	**S10BSTCCN11**	10,00	5,20	9,00	2,00	40,00	TC..1102..	**12148068700**	T8	1,0
2012225	**S16FSTCCN16**	16,00	7,65	14,50	2,00	80,00	TC..16T3..	**12148038800**	T15	3,0

Картриджи

Для выполнения современных металлорежущих операций требуются высококачественные и высокопроизводительные инструменты, имеющие простую конструкцию и обеспечивающие универсальность применения.

Стандартные картриджи WIDIA™ идеально подходят для токарных инструментов с одной или несколькими режущими кромками. Широкий диапазон размеров и типов картриджей обеспечивает большое количество комбинаций и вариантов применения.

Система крепления M

- Комбинированный тип крепления винтом и прижимом для пластин без заднего угла.
- Чрезвычайно жесткая система крепления, специально разработанная для прерывистого резания.
- Используется твердосплавная опорная пластина.





Система крепления P

- Система крепления рычагом для пластин без заднего угла с отверстием по DIN 4988 и круглых пластин с задним углом диаметром более 20,0 мм.
- Пластины с одно- и двусторонним стружкоотводом имеют положительный передний угол от 6° до 18°.
- Преимуществами данной системы являются быстрая смена пластин и беспрепятственный стружкоотвод.

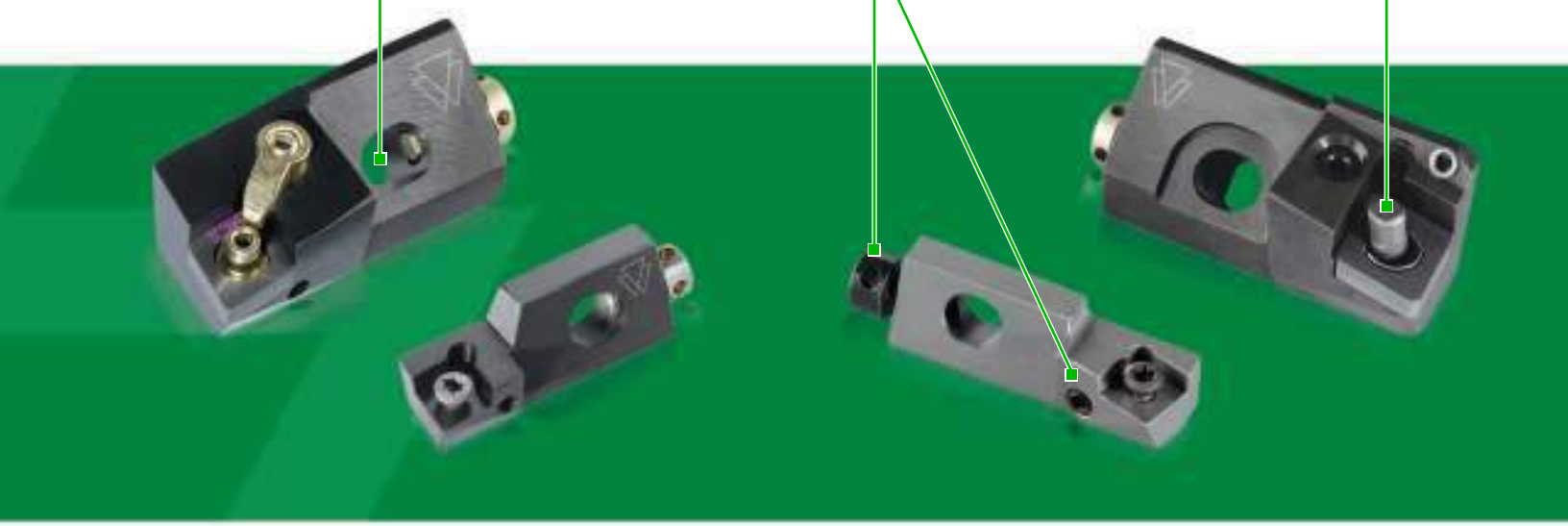
Простое и надежное крепление картриджа к инструменту с помощью одного зажимного винта.

Системы крепления соответствуют стандартным токарным державкам.

Высокая точность размера “F” гарантирует надлежащую обработку отверстий минимального диаметра.

Все размеры соответствуют DIN и ISO, что делает картриджи применимыми для выполнения токарных операций одно- и многозубым инструментом.

Точное осевое и радиальное позиционирование с помощью регулировочных винтов.



Система крепления C

- Система крепления прижимом сверху для пластин с задним углом и без по DIN 4968.
- Эта универсальная система крепления надежная и удобная в обращении.
- Регулируемый по высоте прижим позволяет использовать дополнительные стружколомы.
- Твердосплавная опорная пластина обеспечивает дополнительную защиту инструмента.

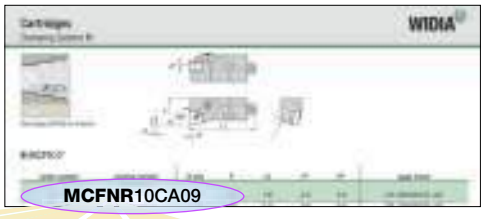


Система крепления S

- Система крепления винтом для пластин с задним углом с отверстием с фаской по DIN 4967.
- Компактная конструкция с минимальным количеством комплектующих обеспечивает высокую надежность и экономическую эффективность.
- Твердосплавная опорная пластина обеспечивает дополнительную защиту инструмента.
- Державки с высотой режущей кромки более 16,0 мм для пластин с IC от 9,52 мм имеют предохранительную втулку в резьбовом соединении.

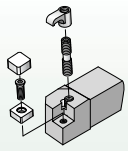
Что означают номера по каталогу?

Каждый символ в номере по каталогу отражает характерные особенности данного изделия. Используйте следующие ключевые колонки и соответствующие изображения для упрощения идентификации применяемых символов.



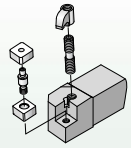
M
Система крепления пластины

C



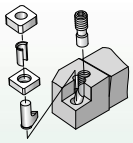
Крепление прижимом сверху для пластин без отверстия

M



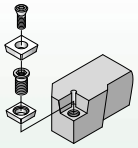
Крепление прижимом сверху и через отверстие для пластин с отверстием

P



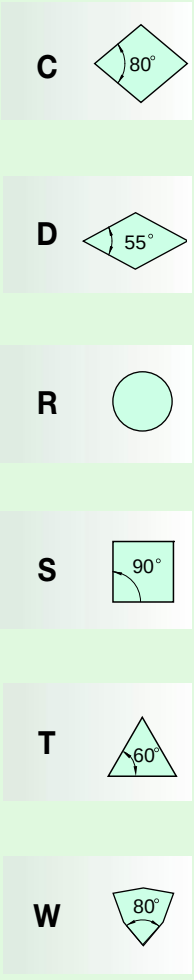
Крепление рычагом для пластин с отверстием

S

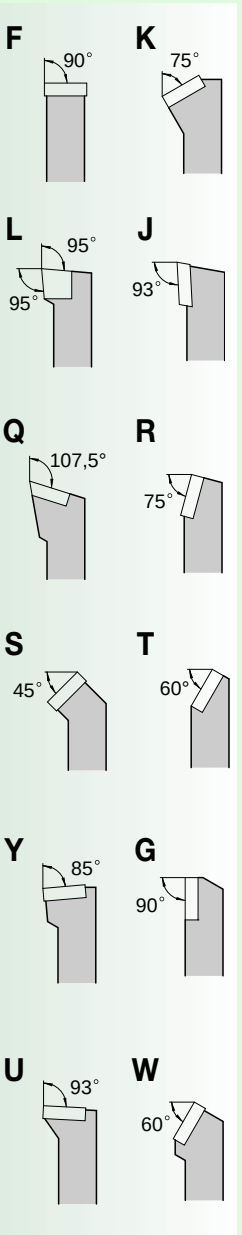


Крепление винтом для пластин с отверстием

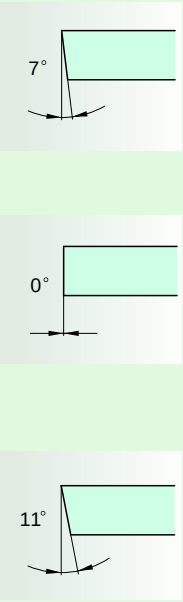
C
Форма пластины



F
Тип режущей кромки

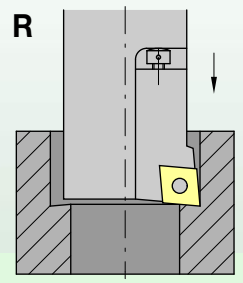


N
Задний угол

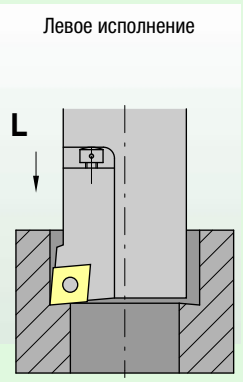


R
Исполнение инструмента

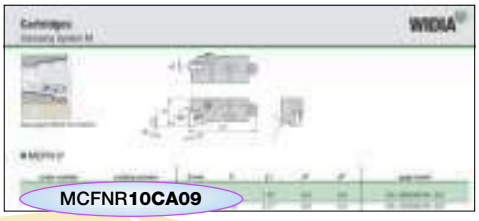
Правое исполнение



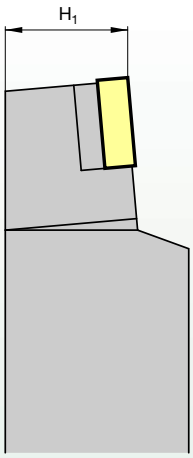
Левое исполнение



Воспользовавшись представленной информацией о системе обозначения, вы с легкостью выберите нужный вам инструмент.



10
Размер картриджа



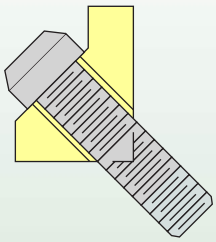
H1 = высота режущей кромки картриджа, в миллиметрах.

C
Условное обозначение картриджа

C = картридж

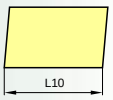
A
Система крепления картриджа

Конструкция A соответствует ISO 5611

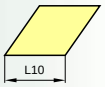


09
Размер пластины (длина режущей кромки L10)

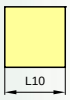
C



D



S



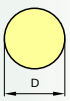
T



W

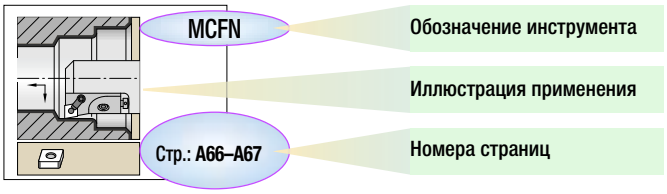


R



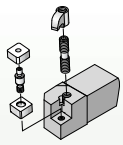
Дополнительная информация

Каждая уникальная система крепления предоставляет большой выбор державок для удовлетворения ваших конкретных требований. Найдите изображение, соответствующее вашим условиям, и перейдите на указанную страницу для выбора соответствующего инструмента.

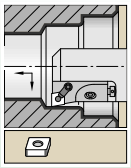


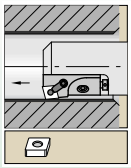
Система крепления M

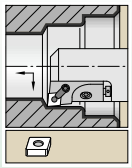
M

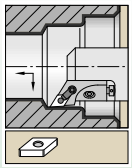


Комбинированный тип крепления винтом и прижимом для пластин без заднего угла. Сверхжесткая система крепления, специально разработанная для обработки в условиях прерывистого резания. Корпус инструмента защищен твердосплавной опорной пластиной.


MCFN
90°
Стр.: **A66–A67**


MCKN
75°
Стр.: **A66–A67**


MCLN
95°
Стр.: **A68–A69**

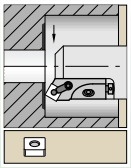

MDJN
93°
Стр.: **A68–A69**

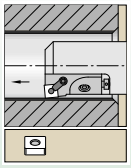

MDQN
107,5°
Стр.: **A70–A71**

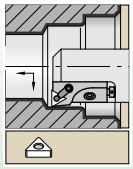

MSKN
75°
Стр.: **A70–A71**


MSRN
75°
Стр.: **A72–A73**


MSSN
45°
Стр.: **A72–A73**


MSTN
60°
Стр.: **A74–A75**

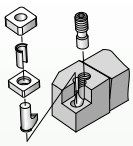

MSYN
85°
Стр.: **A74–A75**


MTFN
90°
Стр.: **A76–A77**


MTGN
90°
Стр.: **A76–A77**

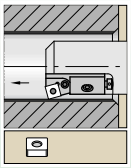
Система крепления P

P



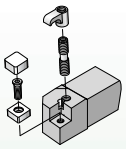
Система крепления рычагом для пластин без заднего угла с отверстием по DIN 4988 и круглых пластин с задним углом диаметром более 20,0 мм. Одно- и двусторонние пластины с положительным передним углом от 6° до 18°. Преимуществами данной системы крепления являются быстрая смена пластин и отсутствие препятствий стружкоотводу.


PCLN
95°
Стр.: **A78–A79**

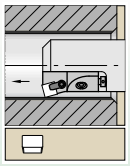

PSKN
75°
Стр.: **A78–A79**

Система крепления C

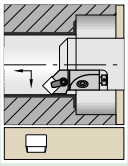
C



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



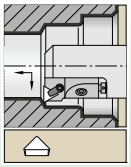
CSKP
75°
Стр.: **A80–A81**



CSSP
45°
Стр.: **A80–A81**



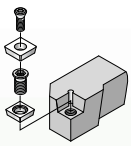
CSRP
75°
Стр.: **A80–A81**



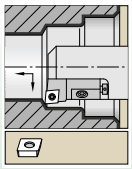
CTFP
90°
Стр.: **A82–A83**

Система крепления S

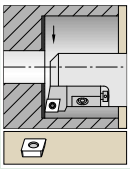
S



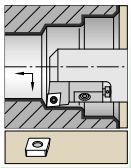
Система крепления винтом для пластин с задним углом с отверстием с фаской по DIN 4967. Компактная конструкция с минимальным количеством комплектующих обеспечивает высокую надежность и экономическую эффективность. Твердосплавная опорная пластина обеспечивает дополнительную защиту корпуса инструмента. Державки с высотой режущей кромки более 16,0 мм и пластина с IC от 9,52 мм соединены посредством резьбовой втулки.



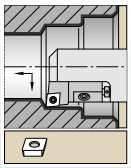
SCFP
90°
Стр.: **A84–A85**



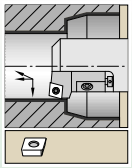
SCGP
90
Стр.: **A84–A85**



SCLC
95°
Стр.: **A84–A85**



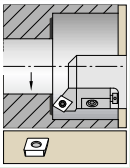
SCLP
95°
Стр.: **A86–A87**



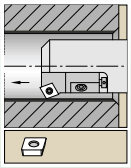
SCRP
75°
Стр.: **A86–A87**



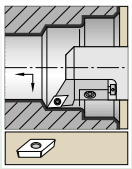
SCSP
45°
Стр.: **A88–A89**



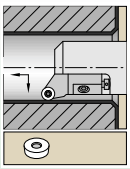
SCTP
60°
Стр.: **A88–A89**



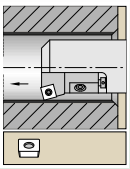
SCWP
60°
Стр.: **A88–A89**



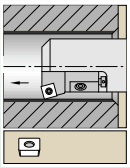
SDJP
93°
Стр.: **A90–A91**



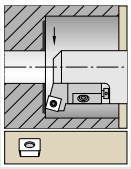
SRGC
Стр.: **A90–A91**



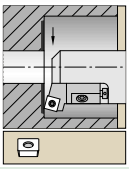
SSKC
75°
Стр.: **A90–A91**



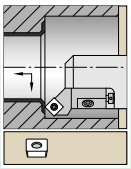
SSKP
75°
Стр.: **A92–A93**



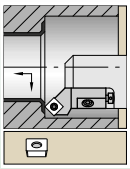
SSRC
75°
Стр.: **A92–A93**



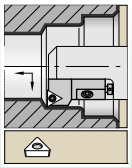
SSRP
75°
Стр.: **A92–A93**



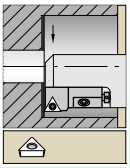
SSSC
45°
Стр.: **A94–A95**



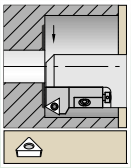
SSSP
45°
Стр.: **A94–A95**



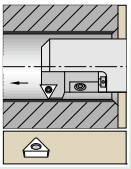
STFP
90°
Стр.: **A96–A97**



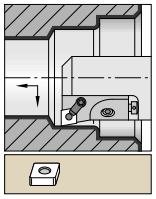
STGP
90°
Стр.: **A96–A97**



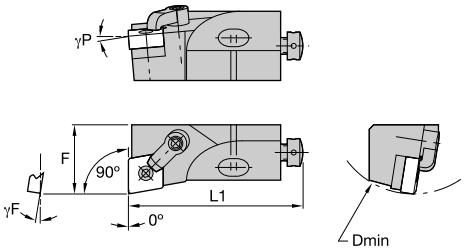
STTP
60°
Стр.: **A98–A99**



STWP
60°
Стр.: **A98–A99**

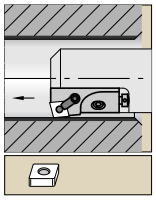


Пластины см. на стр. B16–B19, B46, B50 и B72–B73.

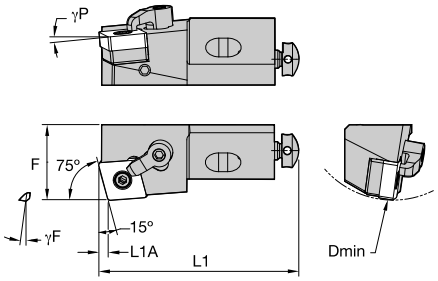


MCFN 90°

номер заказа	номер по каталогу	D min	F	L1	γF°	γP°	эталонная пластина
	правое исполнение						
3870421	**MCFNR10CA09**	40	14,0	50	-9.0	-9.0	CN..090308/CN..322
3870420	**MCFNR12CA12**	50	20,0	55	-9.0	-5.0	CN..120408/CN..432
3870419	**MCFNR16CA12**	60	25,0	63	-9.0	-5.0	CN..120408/CN..432
3870418	**MCFNR20CA12**	70	25,0	70	-9.0	-5.0	CN..120408/CN..432
	левое исполнение						
3870423	**MCFNL12CA12**	50	20,0	55	-9.0	-5.0	CN..120408/CN..432
3870422	**MCFNL16CA12**	60	25,0	63	-9.0	-5.0	CN..120408/CN..432



Пластины см. на стр. B16–B19, B46, B50 и B72–B73.

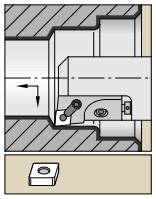


MCKN 75°

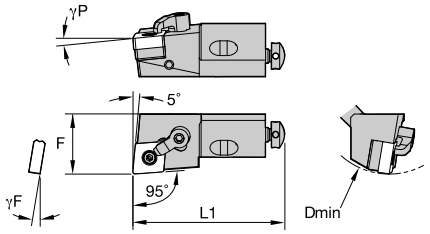
номер заказа	номер по каталогу	D min	F	L1	L1A	γF°	γP°	эталонная пластина
	правое исполнение							
3870416	**MCKNR12CA12**	50	20,0	55	3,08	-9.0	-5.0	CN..120408/CN..432
3870415	**MCKNR16CA12**	60	25,0	63	3,08	-9.0	-5.0	CN..120408/CN..432
	левое исполнение							
3870417	**MCKNL12CA12**	50	20,0	55	3,08	-9.0	-5.0	CN..120408/CN..432

опорная пластина	стопорный штифт	шести-гранник	прижим	крепежный винт	шести-гранник	радиальный регулировочный винт	шести-гранник	осевой регулировочный винт	крепежный винт	шести-гранник	шайба
—	**KLM33**	2 мм	**CKM36**	**STCM38**	2 мм	**KUAM28**	2 мм	**KUAM30**	**191.405**	4 мм	**CSWM 060 050**
—	**KLM43**	2 мм	**CKM34**	**STCM38**	2 мм	**KUAM22**	2 мм	**KUAM31**	**191.406**	4 мм	**CSWM 060 050**
ICSN432	**KLM46S**	2.5 мм	**CKM34**	**STCM9**	2.5 мм	**KUAM25**	2.5 мм	**KUAM32**	**191.407**	5 мм	**CSWM 080 050**
ICSN432	**KLM46**	2.5 мм	**CKM34**	**STCM9**	2.5 мм	**KUAM25**	2.5 мм	**KUAM32**	**191.407**	5 мм	**CSWM 080 050**
—	**KLM43**	2 мм	**CKM34**	**STCM38**	2 мм	**KUAM22**	2 мм	**KUAM31**	**191.406**	4 мм	**CSWM 060 050**
ICSN432	**KLM46S**	2.5 мм	**CKM34**	**STCM9**	2.5 мм	**KUAM25**	2.5 мм	**KUAM32**	**191.407**	5 мм	**CSWM 080 050**

опорная пластина	стопорный штифт	шести-гранник	прижим	крепежный винт	шести-гранник	радиальный регулировочный винт	шести-гранник	осевой регулировочный винт	крепежный винт	шести-гранник	шайба
—	**KLM43**	2 мм	**CKM34**	**STCM38**	2 мм	**KUAM22**	2 мм	**KUAM31**	**191.406**	4 мм	**CSWM 060 050**
ICSN432	**KLM46S**	2.5 мм	**CKM34**	**STCM9**	2.5 мм	**KUAM25**	2.5 мм	**KUAM32**	**191.407**	5 мм	**CSWM 080 050**
—	**KLM43**	2 мм	**CKM34**	**STCM38**	2 мм	**KUAM22**	2 мм	**KUAM31**	**191.406**	4 мм	**CSWM 060 050**

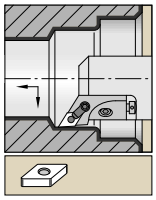


Пластины см. на стр. B16–B19, B46, B50 и B72–B73.

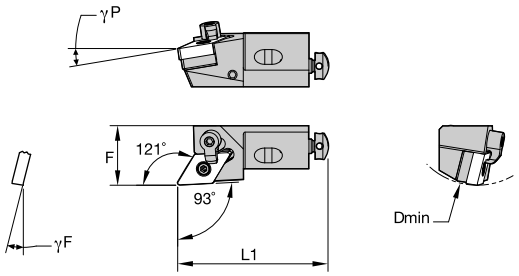


MCLN 95°

номер заказа	номер по каталогу	D min	F	L1	γF°	γP°	эталонная пластина
	правое исполнение						
3870410	**MCLNR12CA12**	50	20,0	55	-9.0	-5.0	CN..120408/CN..432
3870409	**MCLNR16CA12**	60	25,0	63	-9.0	-5.0	CN..120408/CN..432
3870408	**MCLNR20CA12**	70	25,0	70	-9.0	-5.0	CN..120408/CN..432
3870407	**MCLNR25CA19**	100	32,0	100	-9.0	-5.0	CN..190612/CN..643
	левое исполнение						
3870414	**MCLNL12CA12**	50	20,0	55	-9.0	-5.0	CN..120408/CN..432
3870413	**MCLNL16CA12**	60	25,0	63	-9.0	-5.0	CN..120408/CN..432
3870412	**MCLNL20CA12**	70	25,0	70	-9.0	-5.0	CN..120408/CN..432
3870411	**MCLNL25CA19**	100	32,0	100	-9.0	-5.0	CN..190612/CN..643



Пластины см. на стр. B22–B25, B52 и B76–B78.

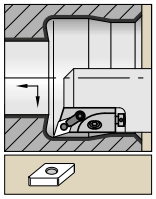


MDJN 93°

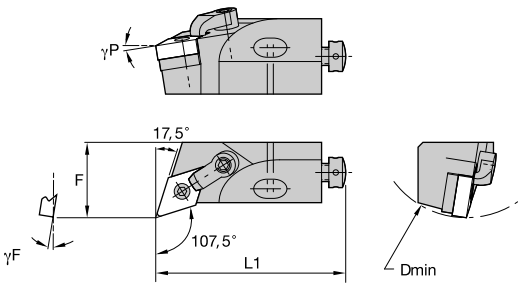
номер заказа	номер по каталогу	D min	F	L1	γF°	γP°	эталонная пластина
	правое исполнение						
3870405	**MDJNR16CA15**	60	25,0	63	-9.0	-9.0	DN..150408/DN..3.532
3870404	**MDJNR20CA15**	70	25,0	70	-8.5	-8.5	DN..150408/DN..3.532
	левое исполнение						
3870406	**MDJNL16CA15**	60	25,0	63	-9.0	-9.0	DN..150408/DN..3.532

опорная пластина	стопорный штифт	шести-гранник	прижим	крепежный винт	шести-гранник	радиальный регулировочный винт	шести-гранник	осевой регулировочный винт	крепежный винт	шести-гранник	шайба
—	KLM43	2 мм	CKM34	STCM38	2 мм	KUAM22	2 мм	KUAM31	191.406	4 мм	CSWM 060 050
ICSN432	KLM46S	2.5 мм	CKM34	STCM9	2.5 мм	KUAM25	2.5 мм	KUAM32	191.407	5 мм	CSWM 080 050
ICSN432	KLM46	2.5 мм	CKM34	STCM9	2.5 мм	KUAM25	2.5 мм	KUAM32	191.407	5 мм	CSWM 080 050
ICSN633	KLM68	4 мм	CKM35	STCM8	4 мм	KUAM27	4 мм	KUAM32	MS364	8 мм	CSWM 100 080
—	KLM43	2 мм	CKM34	STCM38	2 мм	KUAM22	2 мм	KUAM31	191.406	4 мм	CSWM 060 050
ICSN432	KLM46S	2.5 мм	CKM34	STCM9	2.5 мм	KUAM25	2.5 мм	KUAM32	191.407	5 мм	CSWM 080 050
ICSN432	KLM46	2.5 мм	CKM34	STCM9	2.5 мм	KUAM25	2.5 мм	KUAM32	191.407	5 мм	CSWM 080 050
ICSN633	KLM68	4 мм	CKM35	STCM8	4 мм	KUAM27	4 мм	KUAM32	MS364	8 мм	CSWM 100 080

опорная пластина	стопорный штифт	шести-гранник	прижим	крепежный винт	шести-гранник	радиальный регулировочный винт	шести-гранник	осевой регулировочный винт	крепежный винт	шести-гранник	шайба
IDSN432	KLM46S	2.5 мм	CKM36	STCM9	2.5 мм	KUAM25	2.5 мм	KUAM32	191.407	5 мм	CSWM 080 050
IDSN432	KLM46	2.5 мм	CKM41	STCM40	2.5 мм	KUAM25	2.5 мм	KUAM32	191.407	5 мм	CSWM 080 050
IDSN432	KLM46S	2.5 мм	CKM36	STCM9	2.5 мм	KUAM25	2.5 мм	KUAM32	191.407	5 мм	CSWM 080 050



Пластины см. на стр. B22–B25, B52 и B76–B78.

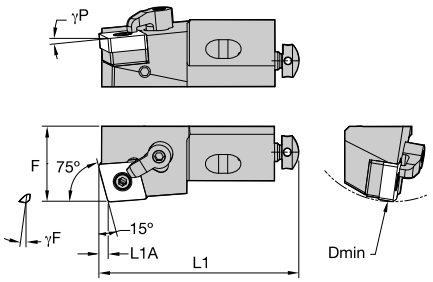


MDQN 107,5°

номер заказа	номер по каталогу	D min	F	L1	γF°	γP°	эталонная пластина
	правое исполнение						
3870361	**MDQNR16CA15**	60	25,0	63	-9.0	-6.0	DN..150408/DN..3.532
3870360	**MDQNR20CA15**	70	25,0	70	-9.0	-8.0	DN..150408/DN..3.532
	левое исполнение						
3870403	**MDQNL16CA15**	60	25,0	63	-9.0	-6.0	DN..150408/DN..3.532
3870362	**MDQNL20CA15**	70	25,0	70	-9.0	-8.0	DN..150408/DN..3.532



Пластины см. на стр. B30–B33, B55–B56 и B81.

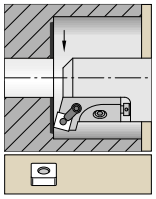


MSKN 75°

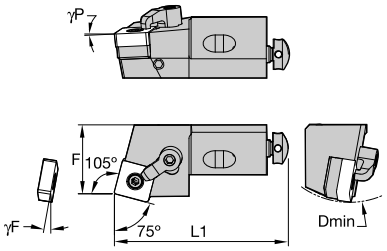
номер заказа	номер по каталогу	D min	F	L1	L1A	γF°	γP°	эталонная пластина
	правое исполнение							
3870352	**MSKNR10CA09**	40	14,0	50	2,22	-9.0	-5.0	SN..090308/SN..322
3870351	**MSKNR12CA12**	50	20,0	55	3,04	-9.0	-5.0	SN..120408/SN..432
3870350	**MSKNR16CA12**	60	25,0	63	3,04	-9.0	-5.0	SN..120408/SN..432
3870349	**MSKNR20CA15**	70	25,0	70	3,74	-9.0	-5.0	SN..150612/SN..543
3870348	**MSKNR25CA19**	100	32,0	100	4,56	-9.0	-5.0	SN..190612/SN..543
	левое исполнение							
3870356	**MSKNL10CA09**	40	14,0	50	2,22	-9.0	-5.0	SN..090308/SN..322
3870355	**MSKNL12CA12**	50	20,0	55	3,04	-9.0	-5.0	SN..120408/SN..432
3870354	**MSKNL16CA12**	60	25,0	63	3,04	-9.0	-5.0	SN..120408/SN..432
3870353	**MSKNL20CA15**	70	25,0	70	3,74	-9.0	-5.0	SN..150612/SN..543

опорная пластина	стопорный штифт	шести-гранник	прижим	крепежный винт	шести-гранник	радиальный регулировочный винт	шести-гранник	осевой регулировочный винт	крепежный винт	шести-гранник	шайба
IDSN432	**KLM46S**	2.5 мм	**CKM36**	**STCM9**	2.5 мм	**KUAM25**	2.5 мм	**KUAM32**	**191.407**	5 мм	**CSWM 080 050**
IDSN432	**KLM46**	2.5 мм	**CKM34**	**STCM9**	2.5 мм	**KUAM25**	2.5 мм	**KUAM32**	**191.407**	5 мм	**CSWM 080 050**
IDSN432	**KLM46S**	2.5 мм	**CKM36**	**STCM9**	2.5 мм	**KUAM25**	2.5 мм	**KUAM32**	**191.407**	5 мм	**CSWM 080 050**
IDSN432	**KLM46**	2.5 мм	**CKM34**	**STCM9**	2.5 мм	**KUAM25**	2.5 мм	**KUAM32**	**191.407**	5 мм	**CSWM 080 050**

опорная пластина	стопорный штифт	шести-гранник	прижим	крепежный винт	шести-гранник	радиальный регулировочный винт	шести-гранник	осевой регулировочный винт	крепежный винт	шести-гранник	шайба
—	**KLM33**	2 мм	**CKM36**	**STCM38**	2 мм	**KUAM28**	2 мм	**KUAM30**	**191.405**	4 мм	**CSWM 060 050**
—	**KLM43**	2 мм	**CKM34**	**STCM38**	2 мм	**KUAM22**	2 мм	**KUAM31**	**191.406**	4 мм	**CSWM 060 050**
ISSN432	**KLM46S**	2.5 мм	**CKM34**	**STCM9**	2.5 мм	**KUAM25**	2.5 мм	**KUAM32**	**191.407**	5 мм	**CSWM 080 050**
SKSN566K	**KLM54**	2.5 мм	**CKM37**	**STCM40**	2.5 мм	**KUAM25**	2.5 мм	**KUAM32**	**191.407**	5 мм	**CSWM 080 050**
ISSN633	**KLM68**	4 мм	**CKM35**	**STCM8**	4 мм	**KUAM27**	4 мм	**KUAM32**	**MS364**	8 мм	**CSWM 100 080**
—	**KLM33**	2 мм	**CKM36**	**STCM38**	2 мм	**KUAM28**	2 мм	**KUAM30**	**191.405**	4 мм	**CSWM 060 050**
—	**KLM43**	2 мм	**CKM34**	**STCM38**	2 мм	**KUAM22**	2 мм	**KUAM31**	**191.406**	4 мм	**CSWM 060 050**
ISSN432	**KLM46S**	2.5 мм	**CKM34**	**STCM9**	2.5 мм	**KUAM25**	2.5 мм	**KUAM32**	**191.407**	5 мм	**CSWM 080 050**
SKSN566K	**KLM54**	2.5 мм	**CKM37**	**STCM40**	2.5 мм	**KUAM25**	2.5 мм	**KUAM32**	**191.407**	5 мм	**CSWM 080 050**

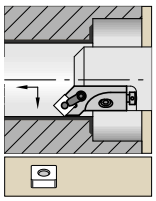


Пластины см. на стр. B30–B33, B55–B56 и B81.

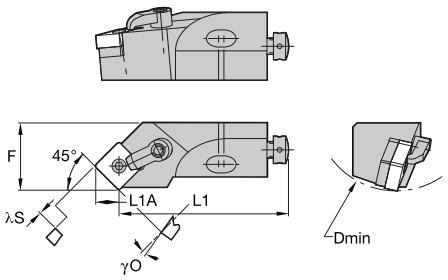


MSRN 75°

номер заказа	номер по каталогу	D min	F	L1	γF°	γP°	эталонная пластина
	правое исполнение						
3870344	**MSRNR10CA09**	40	14,0	50	-9.0	-5.0	SN..090308/SN..322
3870343	**MSRNR12CA12**	50	20,0	55	-9.0	-5.0	SN..120408/SN..432
3870342	**MSRNR16CA12**	60	25,0	63	-9.0	-5.0	SN..120408/SN..432
3870341	**MSRNR20CA15**	70	25,0	70	-9.0	-5.0	SN..150612/SN..543
	левое исполнение						
3870347	**MSRNL12CA12**	50	20,0	55	-9.0	-5.0	SN..120408/SN..432
3870346	**MSRNL16CA12**	60	25,0	63	-9.0	-5.0	SN..120408/SN..432
3870345	**MSRNL20CA15**	70	25,0	70	-9.0	-5.0	SN..150612/SN..543



Пластины см. на стр. B30–B33, B55–B56 и B81.

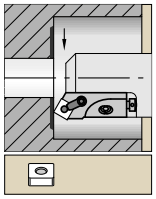


MSSN 45°

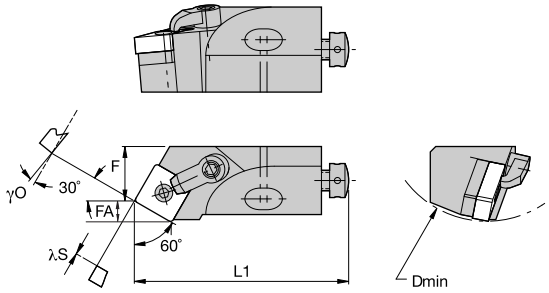
номер заказа	номер по каталогу	D min	F	L1	L1A	λS°	γO°	эталонная пластина
	правое исполнение							
3870336	**MSSNR10CA09**	40	14,0	44	6,09	-13.0	0.0	SN..090308/SN..322
3870335	**MSSNR12CA12**	50	20,0	47	8,33	-13.0	0.0	SN..120408/SN..432
3870334	**MSSNR16CA12**	60	25,0	53	8,33	-13.0	0.0	SN..120408/SN..432
3870333	**MSSNR20CA15**	70	25,0	60	10,25	-13.0	0.0	SN..150612/SN..543
	левое исполнение							
3870340	**MSSNL10CA09**	40	14,0	44	6,09	-13.0	0.0	SN..090308/SN..322
3870339	**MSSNL12CA12**	50	20,0	47	8,33	-13.0	0.0	SN..120408/SN..432
3870338	**MSSNL16CA12**	60	25,0	53	8,33	-13.0	0.0	SN..120408/SN..432
3870337	**MSSNL20CA15**	70	25,0	60	10,25	-13.0	0.0	SN..150612/SN..543

опорная пластина	стопорный штифт	шести-гранник	прижим	крепежный винт	шести-гранник	радиальный регулировочный винт	шести-гранник	осевой регулировочный винт	крепежный винт	шести-гранник	шайба
—	KLM33	2 мм	CKM36	STCM38	2 мм	KUAM28	2 мм	KUAM30	191.405	4 мм	CSWM 060 050
—	KLM43	2 мм	CKM34	STCM38	2 мм	KUAM22	2 мм	KUAM31	191.406	4 мм	CSWM 060 050
ISSN432	KLM46S	2.5 мм	CKM34	STCM9	2.5 мм	KUAM25	2.5 мм	KUAM32	191.407	5 мм	CSWM 080 050
SKSN566K	KLM54	2.5 мм	CKM37	STCM40	2.5 мм	KUAM25	2.5 мм	KUAM32	191.407	5 мм	CSWM 080 050
—	KLM43	2 мм	CKM34	STCM38	2 мм	KUAM22	2 мм	KUAM31	191.406	4 мм	CSWM 060 050
ISSN432	KLM46S	2.5 мм	CKM34	STCM9	2.5 мм	KUAM25	2.5 мм	KUAM32	191.407	5 мм	CSWM 080 050
SKSN566K	KLM54	2.5 мм	CKM37	STCM40	2.5 мм	KUAM25	2.5 мм	KUAM32	191.407	5 мм	CSWM 080 050

опорная пластина	стопорный штифт	шести-гранник	прижим	крепежный винт	шести-гранник	радиальный регулировочный винт	шести-гранник	осевой регулировочный винт	крепежный винт	шести-гранник	шайба
—	KLM33	2 мм	CKM36	STCM38	2 мм	KUAM28	2 мм	KUAM30	191.405	4 мм	CSWM 060 050
—	KLM43	2 мм	CKM34	STCM38	2 мм	KUAM22	2 мм	KUAM31	191.406	4 мм	CSWM 060 050
ISSN432	KLM46S	2.5 мм	CKM36	STCM9	2.5 мм	KUAM25	2.5 мм	KUAM32	191.407	5 мм	CSWM 080 050
SKSN566K	KLM54	2.5 мм	CKM37	STCM40	2.5 мм	KUAM25	2.5 мм	KUAM32	191.407	5 мм	CSWM 080 050
—	KLM33	2 мм	CKM36	STCM38	2 мм	KUAM28	2 мм	KUAM30	191.405	4 мм	CSWM 060 050
—	KLM43	2 мм	CKM34	STCM38	2 мм	KUAM22	2 мм	KUAM31	191.406	4 мм	CSWM 060 050
ISSN432	KLM46S	2.5 мм	CKM36	STCM9	2.5 мм	KUAM25	2.5 мм	KUAM32	191.407	5 мм	CSWM 080 050
SKSN566K	KLM54	2.5 мм	CKM37	STCM40	2.5 мм	KUAM25	2.5 мм	KUAM32	191.407	5 мм	CSWM 080 050

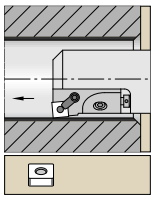


Пластины см. на стр. B30–B33, B55–B56 и B81.

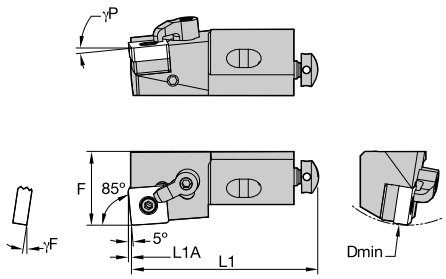


MSTN 60°

номер заказа	номер по каталогу	D min	F	L1	FA	λS°	γO°	эталонная пластина
	правое исполнение							
3870312	**MSTNR10CA09**	40	9,0	50	13,31	-11.0	0.0	SN..090308/SN..322
3870311	**MSTNR12CA12**	50	13,0	55	5,86	-11.0	0.0	SN..120408/SN..432
3870310	**MSTNR16CA12**	60	15,0	63	5,90	0.0	-11.0	SN..120408/SN..432



Пластины см. на стр. B30–B33, B55–B56 и B81.

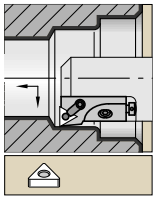


MSYN 85°

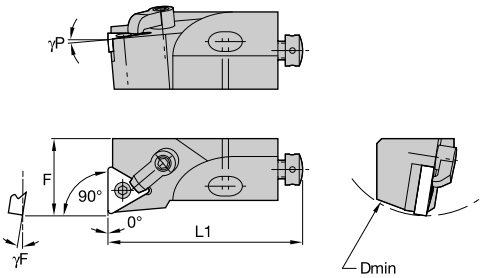
номер заказа	номер по каталогу	D min	F	L1	L1A	γF°	γP°	эталонная пластина
	правое исполнение							
3870308	**MSYNR10CA09**	40	14,0	50	0,75	-9.0	-5.0	SN..090308/SN..322
3870307	**MSYNR12CA12**	50	20,0	55	1,02	-9.0	-5.0	SN..120408/SN..432
3870306	**MSYNR16CA12**	60	25,0	63	1,02	-9.0	-5.0	SN..120408/SN..432
3870305	**MSYNR25CA19**	100	32,0	100	1,54	-9.0	-5.0	SN..190612/SN..643
	левое исполнение							
3870309	**MSYNL10CA09**	40	14,0	50	0,75	-9.0	-5.0	SN..090308/SN..322

опорная пластина	стопорный штифт	шести-гранник	прижим	крепежный винт	шести-гранник	радиальный регулировочный винт	шести-гранник	осевой регулировочный винт	крепежный винт	шести-гранник	шайба
—	KLM33	2 мм	CKM36	STCM38	2 мм	KUAM28	2 мм	KUAM30	191.405	4 мм	CSWM 060 050
—	KLM43	2 мм	CKM34	STCM38	2 мм	KUAM22	2 мм	KUAM31	191.406	4 мм	CSWM 060 050
ISSN432	KLM46S	2.5 мм	CKM34	STCM9	2.5 мм	KUAM25	2.5 мм	KUAM32	191.407	5 мм	CSWM 080 050

опорная пластина	стопорный штифт	шести-гранник	прижим	крепежный винт	шести-гранник	радиальный регулировочный винт	шести-гранник	осевой регулировочный винт	крепежный винт	шести-гранник	шайба
—	KLM33	2 мм	CKM36	STCM38	2 мм	KUAM28	2 мм	KUAM30	191.405	4 мм	CSWM 060 050
—	KLM43	2 мм	CKM34	STCM38	2 мм	KUAM22	2 мм	KUAM31	191.406	4 мм	CSWM 060 050
ISSN432	KLM46S	2.5 мм	CKM34	STCM9	2.5 мм	KUAM25	2.5 мм	KUAM32	191.407	5 мм	CSWM 080 050
ISSN633	KLM68	4 мм	CKM35	STCM8	4 мм	KUAM27	4 мм	KUAM33	MS364	8 мм	CSWM 100 080
—	KLM33	2 мм	CKM36	STCM38	2 мм	KUAM28	2 мм	KUAM30	191.405	4 мм	CSWM 060 050

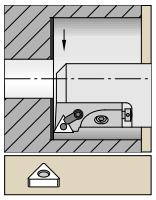


Пластины см. на стр. B36–B39, B58 и B83.

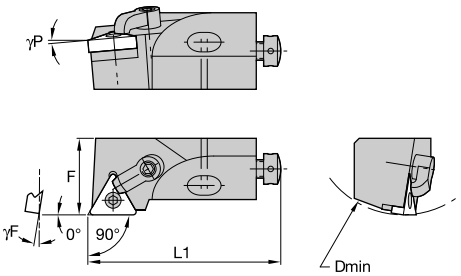


MTFN 90°

номер заказа	номер по каталогу	D min	F	L1	γF°	γP°	эталонная пластина
	правое исполнение						
3871303	**MTFNR12CA16**	50	20,0	55	-9.0	-5.0	TN..160408/TN..332
3871302	**MTFNR16CA16**	60	25,0	63	-9.0	-5.0	TN..160408/TN..332
3871301	**MTFNR20CA22**	70	25,0	70	-9.0	-5.0	TN..220408/TN..432
3871300	**MTFNR25CA27**	100	32,0	100	-9.0	-5.0	TN..270612/TN..443
	левое исполнение						
3871306	**MTFNL12CA16**	50	20,0	55	-9.0	-5.0	TN..160408/TN..332
3871305	**MTFNL16CA16**	60	25,0	63	-9.0	-5.0	TN..160408/TN..332
3871304	**MTFNL20CA22**	70	25,0	70	-9.0	-5.0	TN..220408/TN..432



Пластины см. на стр. B36–B39, B58 и B83.

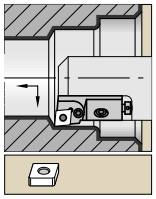


MTGN 90°

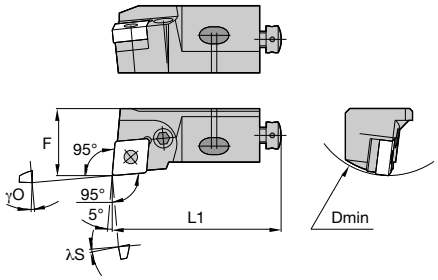
номер заказа	номер по каталогу	D min	F	L1	γF°	γP°	эталонная пластина
	правое исполнение						
3871296	**MTGNR12CA16**	50	20,0	55	-9.0	-5.0	TN..160408/TN..332
3871295	**MTGNR16CA16**	60	25,0	63	-9.0	-5.0	TN..160408/TN..332
3871294	**MTGNR20CA22**	70	25,0	70	-9.0	-5.0	TN..220408/TN..432
	левое исполнение						
3871299	**MTGNL12CA16**	50	20,0	55	-9.0	-5.0	TN..160408/TN..332
3871298	**MTGNL16CA16**	60	25,0	63	-9.0	-5.0	TN..160408/TN..332
3871297	**MTGNL20CA22**	70	25,0	70	-9.0	-5.0	TN..220408/TN..432

опорная пластина	стопорный штифт	шести-гранник	прижим	крепежный винт	шести-гранник	радиальный регулировочный винт	шести-гранник	осевой регулировочный винт	крепежный винт	шести-гранник	шайба
—	KLM33L	2 мм	CKM34	STCM38	2 мм	KUAM22	2 мм	KUAM31	191.406	4 мм	CSWM 060 050
ITSN322	KLM34L	2 мм	CKM34	STCM9	2 мм	KUAM25	2 мм	KUAM32	191.407	5 мм	CSWM 080 050
ITSN433	KLM46	2.5 мм	CKM35	STCM37	2.5 мм	KUAM25	2.5 мм	KUAM32	191.407	5 мм	CSWM 080 050
ITSN534	KLM58	3 мм	CKM38	STCM39	3 мм	KUAM26	3 мм	KUAM32	MS364	8 мм	CSWM 100 080
—	KLM33L	2 мм	CKM34	STCM38	2 мм	KUAM22	2 мм	KUAM31	191.406	4 мм	CSWM 060 050
ITSN322	KLM34L	2 мм	CKM34	STCM9	2 мм	KUAM25	2 мм	KUAM32	191.407	5 мм	CSWM 080 050
ITSN433	KLM46	2.5 мм	CKM35	STCM37	2.5 мм	KUAM25	2.5 мм	KUAM32	191.407	5 мм	CSWM 080 050

опорная пластина	стопорный штифт	шести-гранник	прижим	крепежный винт	шести-гранник	радиальный регулировочный винт	шести-гранник	осевой регулировочный винт	крепежный винт	шести-гранник	шайба
—	KLM33L	2 мм	CKM34	STCM38	2 мм	KUAM22	2 мм	KUAM31	191.406	4 мм	CSWM 060 050
ITSN322	KLM34L	2 мм	CKM34	STCM9	2 мм	KUAM25	2 мм	KUAM32	191.407	5 мм	CSWM 080 050
ITSN433	KLM46	2.5 мм	CKM35	STCM37	2.5 мм	KUAM25	2.5 мм	KUAM32	191.407	5 мм	CSWM 080 050
—	KLM33L	2 мм	CKM34	STCM38	2 мм	KUAM22	2 мм	KUAM31	191.406	4 мм	CSWM 060 050
ITSN322	KLM34L	2 мм	CKM34	STCM9	2 мм	KUAM25	2 мм	KUAM32	191.407	5 мм	CSWM 080 050
ITSN433	KLM46	2.5 мм	CKM35	STCM37	2.5 мм	KUAM25	2.5 мм	KUAM32	191.407	5 мм	CSWM 080 050

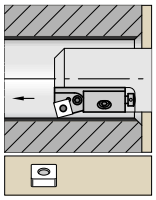


Пластины см. на стр. B16–B19, B46, B50 и B72–B73.

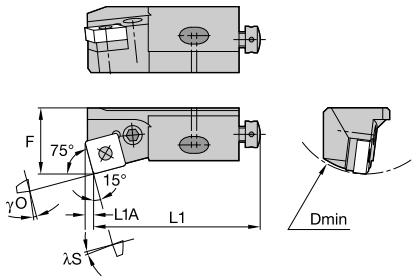


PCLN 95°

номер заказа	номер по каталогу	D min	F	L1	λS°	γO°	эталонная пластина
	правое исполнение						
3871291	**PCLNR12CA12**	50	20,0	55	-6.0	-9.0	CN..120408/CN..432
3871290	**PCLNR16CA12**	60	25,0	63	-6.0	-7.0	CN..120408/CN..432
	левое исполнение						
3871293	**PCLNL16CA12**	60	25,0	63	-6.0	-7.0	CN..120408/CN..432
3871292	**PCLNL20CA16**	70	25,0	70	—	—	CN..160612/CN..543



Пластины см. на стр. B30–B33, B55–B56 и B81.

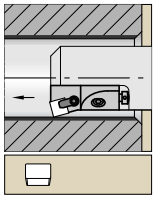


PSKN 75°

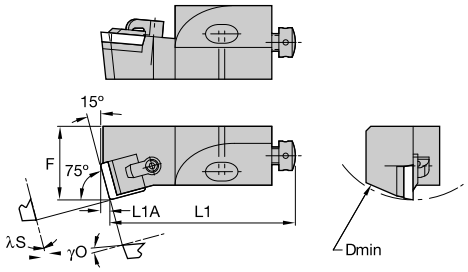
номер заказа	номер по каталогу	D min	F	L1	L1A	λS°	γO°	эталонная пластина
	правое исполнение							
3871287	**PSKNR12CA12**	50	20,0	55	3,05	-8.0	-6.0	SN..120408/SN..432
3871286	**PSKNR16CA12**	60	25,0	63	3,05	-6.0	-6.0	SN..120408/SN..432
3871289	**PSKNR20CA15**	70	25,0	70	3,75	—	—	SN..150612/SN..543
	левое исполнение							
3871288	**PSKNL16CA12**	60	25,0	63	3,05	-6.0	-6.0	SN..120408/SN..432

опорная пластина	штифт опорной пластины	рычаг	винт рычага	Torx Plus	радиальный регулировочный винт	шести-гранник	осевой регулировочный винт	крепежный винт	шести-гранник	шайба
—	—	511.022	514.122	10 IP	KUAM28	2 мм	KUAM31	191.406	4 мм	CSWM 060 050
512.112	513.023	511.023	514.123	15 IP	KUAM23	2.5 мм	KUAM32	191.407	5 мм	CSWM 080 050
512.112	513.023	511.023	514.123	15 IP	KUAM23	2.5 мм	KUAM32	191.407	5 мм	CSWM 080 050
512.117	513.025	511.025	514.125	15 IP	KUAM23	2.5 мм	KUAM32	191.407	5 мм	CSWM 080 050

опорная пластина	штифт опорной пластины	рычаг	винт рычага	Torx Plus	радиальный регулировочный винт	шести-гранник	осевой регулировочный винт	крепежный винт	шести-гранник	шайба
—	—	511.022	514.122	10 IP	KUAM28	2 мм	KUAM31	191.406	4 мм	CSWM 060 050
512.063	513.023	511.023	514.123	15 IP	KUAM23	2.5 мм	KUAM32	191.407	5 мм	CSWM 080 050
512.025	513.025	511.025	514.125	15 IP	KUAM23	2.5 мм	KUAM32	191.407	5 мм	CSWM 080 050
512.063	513.023	511.023	514.123	15 IP	KUAM23	2.5 мм	KUAM32	191.407	5 мм	CSWM 080 050

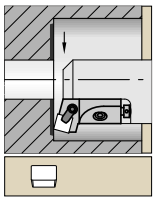


Пластины см. на стр. B34 и B57.

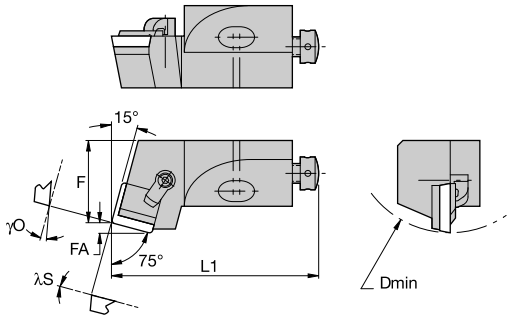


■ CSKP 75°

номер заказа	номер по каталогу	D min	F	L1	L1A	λS°	γO°	эталонная пластина
	правое исполнение							
3870437	**CSKPR10CA3**	40	14,0	50	2,24	0.0	5.0	SP..090308/SP..322
3870436	**CSKPR12CA4**	50	20,0	55	3,06	0.0	5.0	SP..120308/SP..422



Пластины см. на стр. B34 и B57.



■ CSRP 75°

номер заказа	номер по каталогу	D min	F	L1	FA	λS°	γO°	эталонная пластина
	правое исполнение							
3870435	**CSRPR10CA3**	40	14,0	50	2,20	0.0	0.0	SP..090308/SP..322
3870434	**CSRPR12CA4**	50	20,0	55	3,02	3.0	0.0	SP..120308/SP..422

Стружколомы для картриджей типа C

пластина	стружколом	эффективная ширина
SP..090308/SP..322	**CBS-12**	2.1
—	**CBS-12D****	2.1
SP..120308/SP..422	**CBS16**	4.4
—	**CBS-16D****	2.8
—	**CBS-16N**	3.0
—	**CBS16F**	2.1



***Для стружколомания как на главной, так и на вспомогательной режущих кромках.*

прижим	крепежный винт	шести-гранник	радиальный регулировочный винт	шести-гранник	осевой регулировочный винт	крепежный винт	шести-гранник	шайба
CKM34	**STCM38**	2 мм	**KUAM28**	2 мм	**KUAM30**	**191.405**	4 мм	**CSWM 060 050**
CKM34	**STCM38**	2 мм	**KUAM22**	2 мм	**KUAM31**	**191.406**	4 мм	**CSWM 060 050**

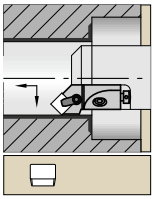
Стружколомы для картриджей типа C

пластина	стружколом	эффективная ширина
SP..090308/SP..322	**CBS-12**	2.1
—	**CBS-12D****	2.1
SP..120308/SP..422	**CBS16**	4.4
	CBS-16D**	2.8
—	**CBS-16N**	3.0
—	**CBS16F**	2.1

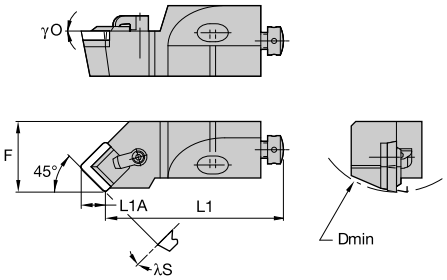


***Для стружколомания как на главной, так и на вспомогательной режущих кромках.*

прижим	крепежный винт	шести-гранник	радиальный регулировочный винт	шести-гранник	осевой регулировочный винт	крепежный винт	шести-гранник	шайба
CKM34	**STCM38**	2 мм	**KUAM28**	2 мм	**KUAM30**	**191.405**	4 мм	**CSWM 060 050**
CKM34	**STCM38**	2 мм	**KUAM22**	2 мм	**KUAM31**	**191.406**	4 мм	**CSWM 060 050**

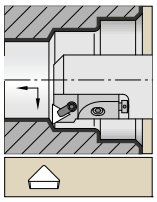


Пластины см. на стр. B34 и B57.

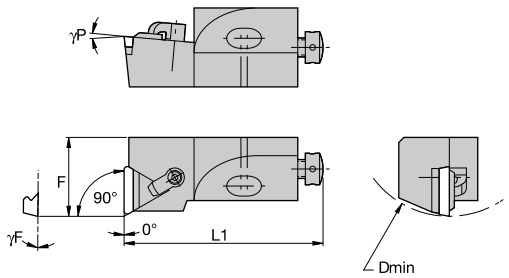


CSSP 45°

номер заказа	номер по каталогу	D min	F	L1	L1A	λS°	γO°	эталонная пластина
	правое исполнение							
3870430	**CSSPR10CA3**	40	14,0	44	6,08	0.0	0.0	SP..090308/SP..322
3870429	**CSSPR12CA4**	50	20,0	47	8,32	0.0	0.0	SP..120308/SP..422
	левое исполнение							
3870433	**CSSPL10CA3**	40	14,0	44	6,08	0.0	0.0	SP..090308/SP..322
3870432	**CSSPL12CA4**	50	20,0	47	8,32	0.0	0.0	SP..120308/SP..422
3870431	**CSSPL20CA4**	70	25,0	60	8,33	0.0	0.0	SP..120308/SP..422



Пластины см. на стр. B40–B41, B58 и B83.



CTFP 90°

номер заказа	номер по каталогу	D min	F	L1	γF°	γP°	эталонная пластина
	правое исполнение						
3870427	**CTFPR10CA2**	40	14,0	50	0.0	5.0	TP..110304/TP..421
3870426	**CTFPR12CA3**	50	20,0	55	0.0	5.0	TP..160308/TP..322
3870425	**CTFPR16CA3**	60	25,0	63	0.0	5.0	TP..160308/TP..322
3870424	**CTFPR20CA4**	70	25,0	70	0.0	5.0	TP..220408/TP..432
	левое исполнение						
3870428	**CTFPL12CA3**	50	20,0	55	0.0	5.0	TP..160308/TP..322

Стружколомы для картриджей типа C

пластина	стружколом	эффективная ширина
SP..090308/SP..322	CBS-12	2.1
—	CBS-12D**	2.1
SP..120308/SP..422	CBS16	4.4
—	CBS-16D**	2.8
—	CBS-16N	3.0
—	CBS16F	2.1



***Для стружколомания как на главной, так и на вспомогательной режущих кромках.*

опорная пластина	винт опорной пластины	шести-гранник	прижим	крепежный винт	шести-гранник	радиальный регулировочный винт	шести-гранник	осевой регулировочный винт	крепежный винт	шести-гранник	шайба
—	—	—	CKM34	STCM38	2 мм	KUAM28	2 мм	KUAM30	191.405	4 мм	CSWM 060 050
—	—	—	CKM34	STCM38	2 мм	KUAM22	2 мм	KUAM31	191.406	4 мм	CSWM 060 050
—	—	—	CKM34	STCM38	2 мм	KUAM28	2 мм	KUAM30	191.405	4 мм	CSWM 060 050
—	—	—	CKM34	STCM38	2 мм	KUAM22	2 мм	KUAM31	191.406	4 мм	CSWM 060 050
SM840	MS111	2 мм	CKM20	STCM11	3 мм	KUAM26	3 мм	KUAM32	191.407	5 мм	CSWM 080 050

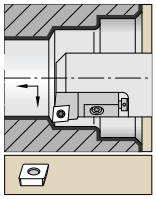
Стружколомы для картриджей типа C

пластина	стружколом	эффективная ширина
TP..110304/TP..421	CBT-8	2.2
TP..160308/TP..322	CBT-12*	4.0
—	CBT-12*	2.7
—	CBT-12*	2.2
TP..220408/TP..432	CBT-16	5.5
—	CBT-16N	3.2
—	CBT-16F	2.1

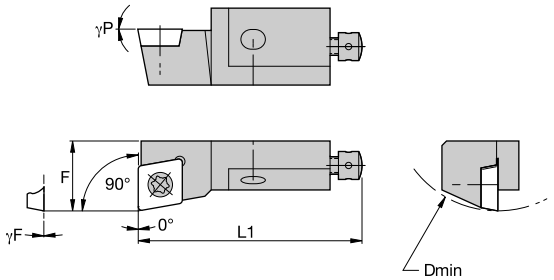


**Используйте только с державкой типа CTC.*

опорная пластина	винт опорной пластины	шести-гранник	прижим	крепежный винт	шести-гранник	радиальный регулировочный винт	шести-гранник	осевой регулировочный винт	крепежный винт	шести-гранник	шайба
—	—	—	CKM34	STCM38	2 мм	KUAM28	2 мм	KUAM30	191.405	4 мм	CSWM 060 050
—	—	—	CKM34	STCM38	2 мм	KUAM22	2 мм	KUAM31	191.406	4 мм	CSWM 060 050
SM841	MS109	2 мм	CKM34	STCM38	2 мм	KUAM24	2 мм	KUAM32	191.407	5 мм	CSWM 080 050
SM837	MS125	2.5 мм	CKM35	STCM8	4 мм	KUAM25	2.5 мм	KUAM32	191.407	5 мм	CSWM 080 050
—	—	—	CKM34	STCM38	2 мм	KUAM22	2 мм	KUAM31	191.406	4 мм	CSWM 060 050

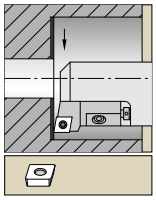


Пластины см. на стр. B20 и B74–B75.

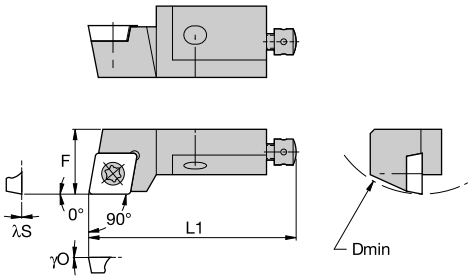


SCFP 90°

номер заказа	номер по каталогу	D min	F	L1	γF°	γP°	эталонная пластина
	правое исполнение						
3871284	**SCFPR06CA05**	20	8,0	25	0.0	0.0	CP..050204/CP..18151
3871283	**SCFPR08CA06**	25	10,0	32	0.0	0.0	CP..060204/CP..2151
3871272	**SCFPR10CA09**	40	14,0	50	0.0	0.0	CP..09T308/CP..3252
	левое исполнение						
3871285	**SCFPL08CA06**	25	10,0	32	0.0	0.0	CP..060204/CP..2151

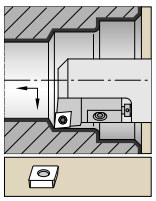


Пластины см. на стр. B20 и B74–B75.

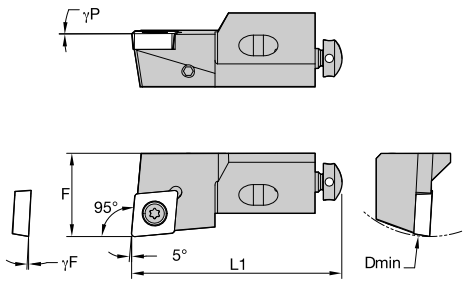


SCGP 90°

номер заказа	номер по каталогу	D min	F	L1	λS°	γO°	эталонная пластина
	правое исполнение						
3871270	**SCGPR08CA06**	25	10,0	32	0.0	0.0	CP..060204/CP..2151
	левое исполнение						
3871271	**SCGPL08CA06**	25	10,0	32	0.0	0.0	CP..060204/CP..2151



Пластины см. на стр.
B14–B16, B46 и B70–B71.



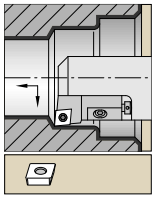
SCLC 95°

номер заказа	номер по каталогу	D min	F	L1	γF°	γP°	эталонная пластина
	правое исполнение						
3871268	**SCLCR10CA09**	40	14,0	50	-3.0	0.0	CC..09T308/CC..3252
3871265	**SCLCR12CA12**	50	20,0	55	-3.0	0.0	CC..120408/CC..432
	левое исполнение						
3871267	**SCLCL12CA12**	50	20,0	55	-3.0	0.0	CC..120408/CC..432
3871266	**SCLCL16CA12**	60	25,0	63	-3.0	0.0	CC..120408/CC..432

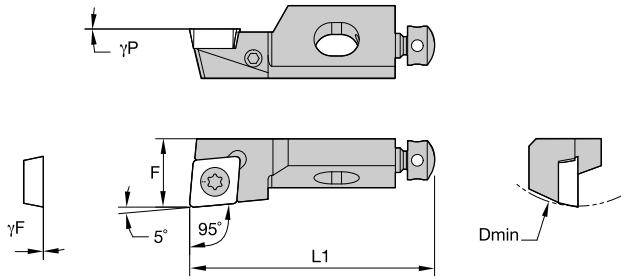
винт пластины	Torx	радиальный регулировочный винт	шестигранник	осевой регулировочный винт	крепежный винт	шестигранник	шайба
MS1933	T7	**KUAM34**	1.5 мм	**KUAM35**	**MS2173**	2 мм	**CSWM 035 040**
MS1153	T7	**KUAM34**	1.5 мм	**KUAM20**	**MS2175**	2.5 мм	**CSWM 040 050**
MS1155	T15	**KUAM28**	2 мм	**KUAM30**	**191.405**	4 мм	**CSWM 060 050**
MS1153	T7	**KUAM34**	1.5 мм	**KUAM20**	**MS2175**	2.5 мм	**CSWM 040 050**

винт пластины	Torx	радиальный регулировочный винт	шестигранник	осевой регулировочный винт	крепежный винт	шестигранник	шайба
MS1153	T7	**KUAM34**	1.5 мм	**KUAM20**	**MS2175**	2.5 мм	**CSWM 040 050**
MS1153	T7	**KUAM34**	1.5 мм	**KUAM20**	**MS2175**	2.5 мм	**CSWM 040 050**

винт пластины	Torx	радиальный регулировочный винт	шестигранник	осевой регулировочный винт	крепежный винт	шестигранник	шайба
MS1155	T15	**KUAM28**	2 мм	**KUAM30**	**191.405**	4 мм	**CSWM 060 050**
MS1157	T15	**KUAM23**	2.5 мм	**KUAM31**	**191.406**	4 мм	**CSWM 060 050**
MS1157	T15	**KUAM23**	2.5 мм	**KUAM31**	**191.406**	4 мм	**CSWM 060 050**
MS1157	T15	**KUAM25**	2.5 мм	**KUAM32**	**191.407**	5 мм	**CSWM 080 050**

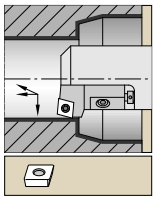


Пластины см. на стр. B20 и B74–B75.

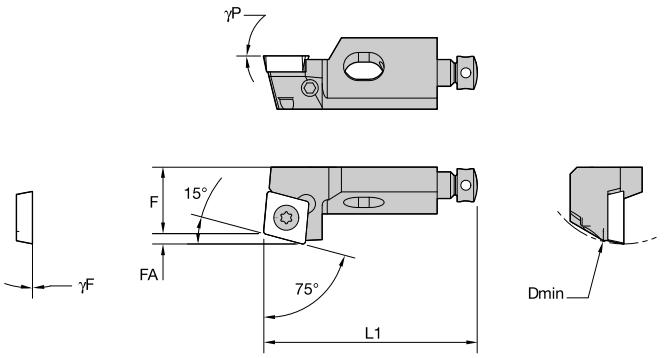


SCLP 95°

номер заказа	номер по каталогу	D min	F	L1	γF°	γP°	эталонная пластина
	правое исполнение						
3871261	**SCLPR06CA05**	20	8,0	25	0.0	0.0	CP..050204/CP..18151
3871260	**SCLPR08CA06**	25	10,0	32	0.0	0.0	CP..060204/CP..2151
3871259	**SCLPR10CA09**	40	14,0	50	0.0	0.0	CP..09T308/CP..3252
	левое исполнение						
3871264	**SCLPL06CA05**	20	8,0	25	0.0	0.0	CP..050204/CP..18151
3871263	**SCLPL08CA06**	25	10,0	32	0.0	0.0	CP..060204/CP..2151
3871262	**SCLPL10CA09**	40	14,0	50	0.0	0.0	CP..09T308/CP..3252



Пластины см. на стр. B20 и B74–B75.

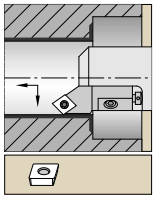


SCRP 75°

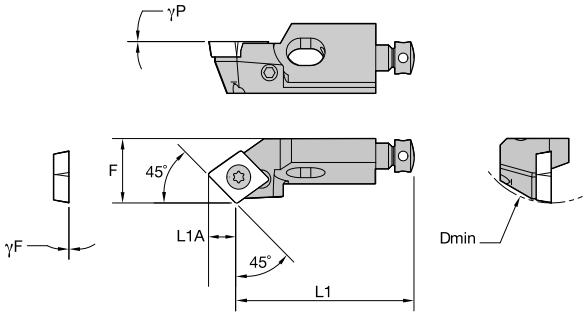
номер заказа	номер по каталогу	D min	F	L1	FA	γF°	γP°	эталонная пластина
	правое исполнение							
3871257	**SCRPR08CA06**	25	10,0	32	1,51	0.0	0.0	CP..060204/CP..2151
	левое исполнение							
3871258	**SCRPL08CA06**	25	10,0	32	1,51	0.0	0.0	CP..060204/CP..2151

винт пластины	Torx	радиальный регулировочный винт	шестигранник	осевой регулировочный винт	крепежный винт	шестигранник	шайба
MS1933	T7	**KUAM34**	1.5 мм	**KUAM35**	**MS2173**	2 мм	**CSWM 035 040**
MS1153	T7	**KUAM34**	1.5 мм	**KUAM20**	**MS2175**	2.5 мм	**CSWM 040 050**
MS1155	T15	**KUAM28**	2 мм	**KUAM30**	**191.405**	4 мм	**CSWM 060 050**
MS1933	T7	**KUAM34**	1.5 мм	**KUAM35**	**MS2173**	2 мм	**CSWM 035 040**
MS1153	T7	**KUAM34**	1.5 мм	**KUAM20**	**MS2175**	2.5 мм	**CSWM 040 050**
MS1155	T15	**KUAM28**	2 мм	**KUAM30**	**191.405**	4 мм	**CSWM 060 050**

винт пластины	Torx	радиальный регулировочный винт	шестигранник	осевой регулировочный винт	крепежный винт	шестигранник	шайба
MS1153	T7	**KUAM34**	1.5 мм	**KUAM20**	**MS2175**	2.5 мм	**CSWM 040 050**
MS1153	T7	**KUAM34**	1.5 мм	**KUAM20**	**MS2175**	2.5 мм	**CSWM 040 050**

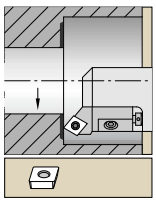


Пластины см. на стр. B20 и B74–B75.

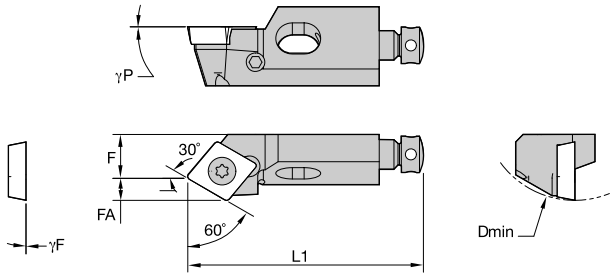


■ SCSP 45°

номер заказа	номер по каталогу	D min	F	L1	L1A	γF°	γP°	эталонная пластина
	правое исполнение							
3871255	**SCSPR06CA05**	20	8,0	21	3,65	0.0	0.0	CP..050204/CP..18151
3871254	**SCSPR08CA06**	25	10,0	28	4,22	0.0	0.0	CP..060204/CP..2151
	левое исполнение							
3871256	**SCSPL08CA06**	25	10,0	28	4,22	0.0	0.0	CP..060204/CP..2151

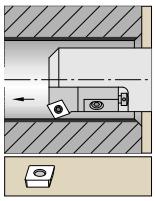


Пластины см. на стр. B20 и B74–B75.

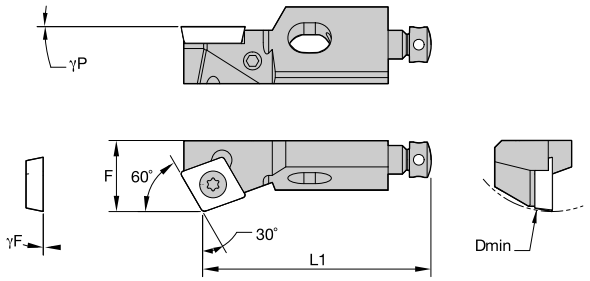


■ SCTP 60°

номер заказа	номер по каталогу	D min	F	L1	FA	γF°	γP°	эталонная пластина
	правое исполнение							
3871252	**SCTPR06CA05**	20	5,5	25	2,60	0.0	0.0	CP..050204/CP..18151
3871251	**SCTPR08CA06**	25	6,0	32	2,95	0.0	0.0	CP..060204/CP..2151
	левое исполнение							
3871253	**SCTPL08CA06**	25	6,0	32	2,95	0.0	0.0	CP..060204/CP..2151



Пластины см. на стр. B20 и B74–B75.



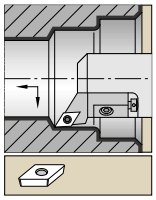
■ SCWP 60°

номер заказа	номер по каталогу	D min	F	L1	γF°	γP°	эталонная пластина
	правое исполнение						
3871249	**SCWPR08CA06**	25	10,0	32	0.0	0.0	CP..060204/CP..2151
	левое исполнение						
3871250	**SCWPL08CA06**	25	10,0	32	0.0	0.0	CP..060204/CP..2151

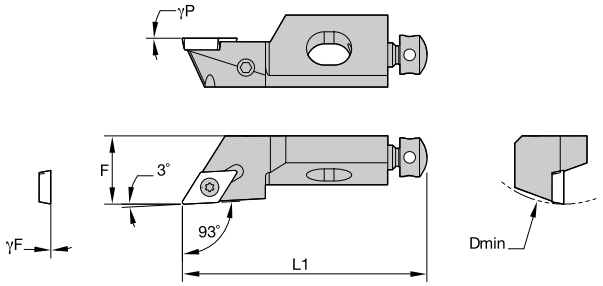
винт пластины	Torx	радиальный регулировочный винт	шестигранник	осевой регулировочный винт	крепежный винт	шестигранник	шайба
MS1933	T7	**—**	—	**KUAM35**	**MS2173**	2 мм	**CSWM 035 040**
MS1153	T7	**KUAM34**	1.5 мм	**KUAM20**	**MS2175**	2.5 мм	**CSWM 040 050**
MS1153	T7	**KUAM34**	1.5 мм	**KUAM20**	**MS2175**	2.5 мм	**CSWM 040 050**

винт пластины	Torx	радиальный регулировочный винт	шестигранник	осевой регулировочный винт	крепежный винт	шестигранник	шайба
MS1933	T7	**—**	—	**KUAM35**	**MS2173**	2 мм	**CSWM 035 040**
MS1153	T7	**KUAM34**	1.5 мм	**KUAM20**	**MS2175**	2.5 мм	**CSWM 040 050**
MS1153	T7	**KUAM34**	1.5 мм	**KUAM20**	**MS2175**	2.5 мм	**CSWM 040 050**

винт пластины	Torx	радиальный регулировочный винт	шестигранник	осевой регулировочный винт	крепежный винт	шестигранник	шайба
MS1153	T7	**KUAM34**	1.5 мм	**KUAM20**	**MS2175**	2.5 мм	**CSWM 040 050**
MS1153	T7	**KUAM34**	1.5 мм	**KUAM20**	**MS2175**	2.5 мм	**CSWM 040 050**

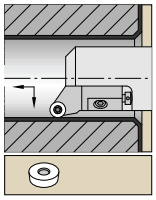


Пластины см. на стр. B78–B79.

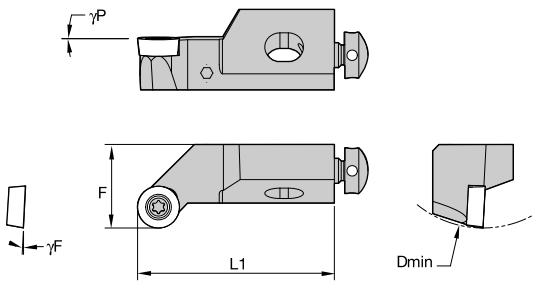


SDJP 93°

номер заказа	номер по каталогу	D min	F	L1	γF°	γP°	эталонная пластина
	правое исполнение						
3871247	**SDJPR10CA07**	40	14,0	50	0.0	0.0	DP..070204/DP..2151
	левое исполнение						
3871248	**SDJPL10CA07**	40	14,0	50	0.0	0.0	DP..070204/DP..2151

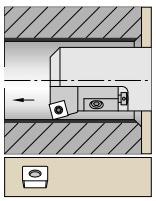


Пластины см. на стр. B27–B28 и B47.

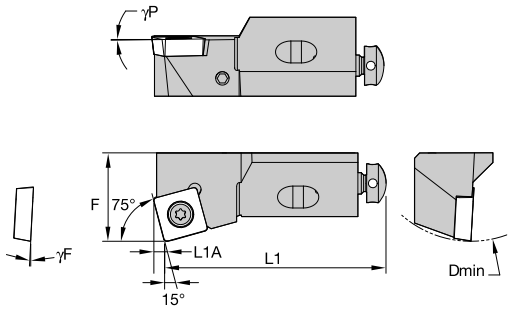


SRGC

номер заказа	номер по каталогу	D min	F	L1	γF°	γP°	эталонная пластина
	правое исполнение						
3871245	**SRGCR08CA06**	25	10,0	32	-4.0	0.0	RC..0602M0/RC..215
3871244	**SRGCR10CA08**	40	14,0	50	-3.0	0.0	RC..0803M0/RC..0803M0
	левое исполнение						
3871246	**SRGCL12CA10**	50	20,0	55	-3.0	0.0	RC..10T3M0/RC..10T3M0



Пластины см. на стр. B29, B48 и B80.



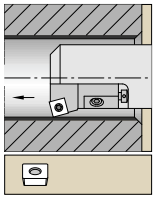
SSKC 75°

номер заказа	номер по каталогу	D min	F	L1	L1A	γF°	γP°	эталонная пластина
	правое исполнение							
3871192	**SSKCR10CA09**	40	14,0	50	2,24	-4.3	-2.5	SC..09T308/SC..3252
3871191	**SSKCR12CA12**	50	20,0	55	3,06	-3.0	0.0	SC..120408/SC..432
3871190	**SSKCR16CA12**	60	25,0	63	3,06	-3.0	0.0	SC..120408/SC..432
	левое исполнение							
3871243	**SSKCL12CA12**	50	20,0	55	3,06	-3.0	0.0	SC..120408/SC..432

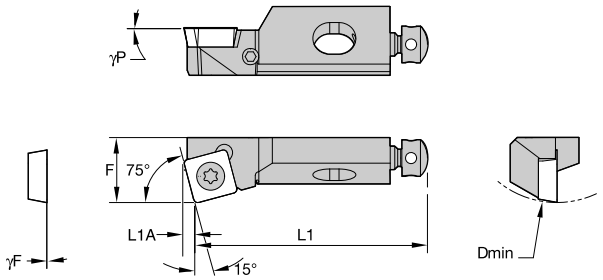
винт пластины	Torx	радиальный регулировочный винт	шести-гранник	осевой регулировочный винт	крепежный винт	шести-гранник	шайба
MS1153	T7	**KUAM28**	2 мм	**KUAM30**	**191.405**	4 мм	**CSWM 060 050**
MS1153	T7	**KUAM28**	2 мм	**KUAM30**	**191.405**	4 мм	**CSWM 060 050**

винт пластины	Torx	радиальный регулировочный винт	шести-гранник	осевой регулировочный винт	крепежный винт	шести-гранник	шайба
MS1153	T7	**KUAM34**	1.5 мм	**KUAM20**	**MS2175**	2.5 мм	**CSWM 040 050**
MS1154	T9	**KUAM28**	2 мм	**KUAM30**	**191.405**	4 мм	**CSWM 060 050**
MS1155	T15	**KUAM23**	2.5 мм	**KUAM31**	**191.406**	4 мм	**CSWM 060 050**

винт пластины	Torx	радиальный регулировочный винт	шести-гранник	осевой регулировочный винт	крепежный винт	шести-гранник	шайба
MS1155	T15	**KUAM28**	2 мм	**KUAM30**	**191.405**	4 мм	**CSWM 060 050**
MS1157	T15	**KUAM23**	2.5 мм	**KUAM31**	**191.406**	4 мм	**CSWM 060 050**
MS1157	T15	**KUAM25**	2.5 мм	**KUAM32**	**191.407**	5 мм	**CSWM 080 050**
MS1157	T15	**KUAM23**	2.5 мм	**KUAM31**	**191.406**	4 мм	**CSWM 060 050**

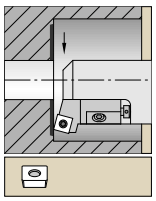


Пластины см. на стр. B29, B48 и B80.

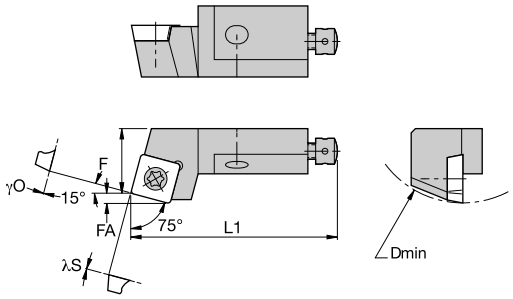


SSKP 75°

номер заказа	номер по каталогу	D min	F	L1	L1A	γF°	γP°	эталонная пластина
	правое исполнение							
3870393	**SSKPR10CA09**	40	14,0	50	2,2	0.0	0.0	SP..09T308/SP..3252
3870392	**SSKPR12CA09**	50	20,0	55	2,2	0.0	0.0	SP..09T308/SP..3252
	левое исполнение							
3870394	**SSKPL10CA09**	40	14,0	50	2,2	0.0	0.0	SP..09T308/SP..3252

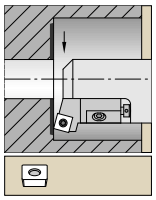


Пластины см. на стр. B29, B48 и B80.

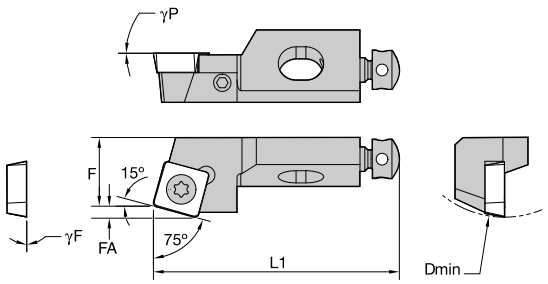


SSRC 75°

номер заказа	номер по каталогу	D min	F	L1	FA	λS°	γO°	эталонная пластина
	правое исполнение							
3870390	**SSRCR12CA12**	50	20,0	55	3,06	-3.0	0.0	SC..120408/SC..432
	левое исполнение							
3870391	**SSRCL12CA12**	50	20,0	55	3,06	-3.0	0.0	SC..120408/SC..432



Пластины см. на стр. B29, B48 и B80.



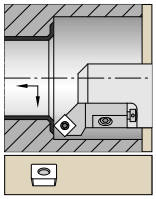
SSRP 75°

номер заказа	номер по каталогу	D min	F	FA	L1	γF°	γP°	эталонная пластина
	правое исполнение							
3870388	**SSRPR10CA09**	40	14,0	2,2	50	0.0	0.0	SP..09T308/SP..3252
	левое исполнение							
3870389	**SSRPL10CA09**	40	14,0	2,2	50	0.0	0.0	SP..09T308/SP..3252

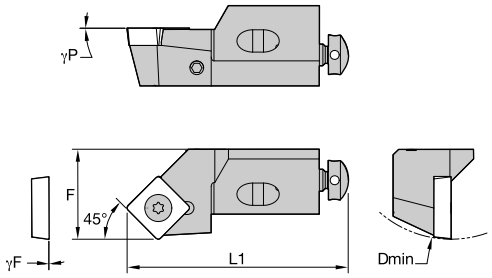
винт пластины	Torx	радиальный регулировочный винт	шести-гранник	осевой регулировочный винт	крепежный винт	шести-гранник	шайба
MS1155	T15	**KUAM28**	2 мм	**KUAM30**	**191.405**	4 мм	**CSWM 060 050**
MS1155	T15	**KUAM23**	2.5 мм	**KUAM31**	**191.406**	4 мм	**CSWM 060 050**
MS1155	T15	**KUAM28**	2 мм	**KUAM30**	**191.405**	4 мм	**CSWM 060 050**

винт пластины	Torx	радиальный регулировочный винт	шести-гранник	осевой регулировочный винт	крепежный винт	шести-гранник	шайба
MS1157	T15	**KUAM23**	2.5 мм	**KUAM31**	**191.406**	4 мм	**CSWM 060 050**
MS1157	T15	**KUAM23**	2.5 мм	**KUAM31**	**191.406**	4 мм	**CSWM 060 050**

винт пластины	Torx	радиальный регулировочный винт	шести-гранник	осевой регулировочный винт	крепежный винт	шести-гранник	шайба
MS1155	T15	**KUAM28**	2 мм	**KUAM30**	**191.405**	4 мм	**CSWM 060 050**
MS1155	T15	**KUAM28**	2 мм	**KUAM30**	**191.405**	4 мм	**CSWM 060 050**

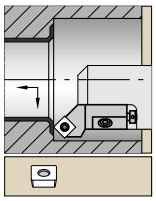


Пластины см. на стр. B29, B48 и B80.

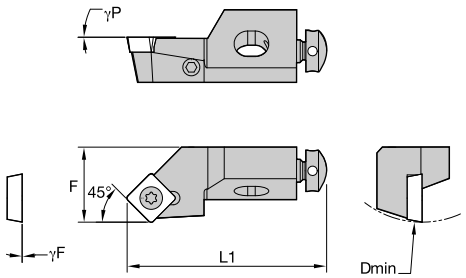


SSSC 45°

номер заказа	номер по каталогу	D min	F	L1	γF°	γP°	эталонная пластина
	правое исполнение						
3870386	**SSSCR10CA09**	40	14,0	44	-3.0	0.0	SC..09T308/SC..3252
3870385	**SSSCR12CA12**	50	20,0	47	-3.0	0.0	SC..120408/SC..432
3870384	**SSSCR16CA12**	60	25,0	53	0.0	0.0	SC..120408/SC..432
	левое исполнение						
3870387	**SSSCL12CA12**	50	20,0	47	-3.0	0.0	SC..120408/SC..432



Пластины см. на стр. B29, B48 и B80.

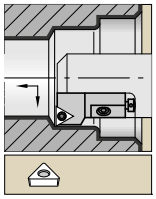


SSSP 45°

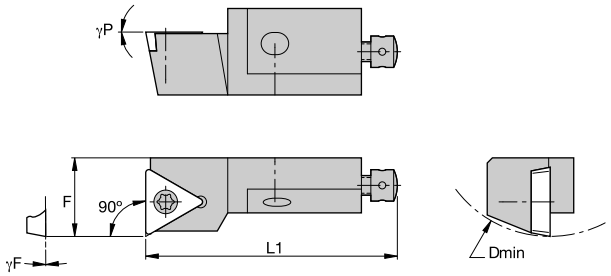
номер заказа	номер по каталогу	D min	F	L1	γF°	γP°	эталонная пластина
	правое исполнение						
3870382	**SSSPR10CA09**	40	14,0	44	0.0	0.0	SP..09T308/SP..3252
	левое исполнение						
3870383	**SSSPL10CA09**	40	14,0	44	0.0	0.0	SP..09T308/SP..3252

винт пластины	Torx	радиальный регулировочный винт	шестигранник	осевой регулировочный винт	крепежный винт	шестигранник	шайба
MS1155	T15	**KUAM28**	2 мм	**KUAM30**	**191.405**	4 мм	**CSWM 060 050**
MS1157	T15	**KUAM23**	2.5 мм	**KUAM31**	**191.406**	4 мм	**CSWM 060 050**
MS1157	T15	**KUAM25**	2.5 мм	**KUAM32**	**191.407**	5 мм	**CSWM 080 050**
MS1157	T15	**KUAM23**	2.5 мм	**KUAM31**	**191.406**	4 мм	**CSWM 060 050**

винт пластины	Torx	радиальный регулировочный винт	шестигранник	осевой регулировочный винт	крепежный винт	шестигранник	шайба
MS1155	T15	**KUAM28**	2 мм	**KUAM30**	**191.405**	4 мм	**CSWM 060 050**
MS1155	T15	**KUAM28**	2 мм	**KUAM30**	**191.405**	4 мм	**CSWM 060 050**

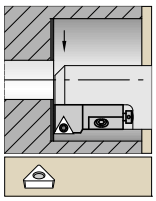


Пластины см. на стр. B84.

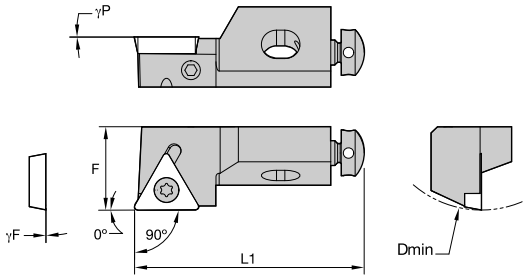


STFP 90°

номер заказа	номер по каталогу	D min	F	L1	γF°	γP°	эталонная пластина
	правое исполнение						
3870378	**STFPR08CA09**	25	10,0	32	0.0	0.0	TP..090204/TP..18151
3870377	**STFPR10CA11**	40	14,0	50	0.0	0.0	TP..110204/TP..2151
3870376	**STFPR12CA16**	50	20,0	55	0.0	0.0	TP..16T308/TP..3252
3870375	**STFPR16CA16**	60	25,0	63	0.0	0.0	TP..16T308/TP..3252
	левое исполнение						
3870381	**STFPL08CA09**	25	10,0	32	0.0	0.0	TP..090204/TP..18151
3870380	**STFPL10CA11**	40	14,0	50	0.0	0.0	TP..110204/TP..2151
3870379	**STFPL12CA16**	50	20,0	55	0.0	0.0	TP..16T308/TP..3252



Пластины см. на стр. B84.

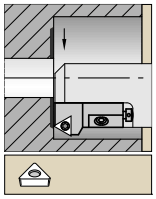


STGP 90°

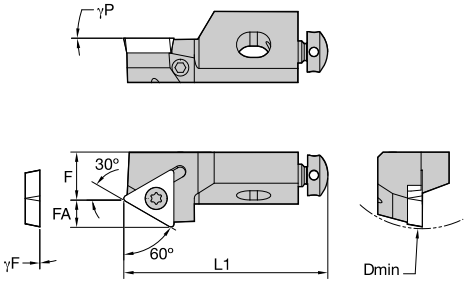
номер заказа	номер по каталогу	D min	F	L1	γF°	γP°	эталонная пластина
	правое исполнение						
3870372	**STGPR08CA09**	25	10,0	32	0.0	0.0	TP..090204/TP..18151
3870371	**STGPR10CA11**	40	14,0	50	0.0	0.0	TP..110204/TP..2151
3870370	**STGPR12CA16**	50	20,0	55	0.0	0.0	TP..16T308/TP..3252
	левое исполнение						
3870374	**STGPL08CA09**	25	10,0	32	0.0	0.0	TP..090204/TP..18151
3870373	**STGPL10CA11**	40	14,0	50	0.0	0.0	TP..110204/TP..2151

винт пластины	Torx	радиальный регулировочный винт	шестигранник	осевой регулировочный винт	крепежный винт	шестигранник	шайба
MS1152	T7	**KUAM34**	1.5 мм	**KUAM20**	**MS2175**	2.5 мм	**CSWM 040 050**
MS1153	T7	**KUAM28**	2 мм	**KUAM30**	**191.405**	4 мм	**CSWM 060 050**
MS1155	T15	**KUAM23**	2.5 мм	**KUAM31**	**191.406**	4 мм	**CSWM 060 050**
MS1155	T15	**KUAM25**	4 мм	**KUAM32**	**191.407**	5 мм	**CSWM 080 050**
MS1152	T7	**KUAM34**	1.5 мм	**KUAM20**	**MS2175**	2.5 мм	**CSWM 040 050**
MS1153	T7	**KUAM28**	2 мм	**KUAM30**	**191.405**	4 мм	**CSWM 060 050**
MS1155	T15	**KUAM23**	2.5 мм	**KUAM31**	**191.406**	4 мм	**CSWM 060 050**

винт пластины	Torx	радиальный регулировочный винт	шестигранник	осевой регулировочный винт	крепежный винт	шестигранник	шайба
MS1152	T7	**KUAM34**	1.5 мм	**KUAM20**	**MS2175**	2.5 мм	**CSWM 040 050**
MS1153	T7	**KUAM28**	2 мм	**KUAM30**	**191.405**	4 мм	**CSWM 060 050**
MS1155	T15	**KUAM23**	2.5 мм	**KUAM31**	**191.406**	4 мм	**CSWM 060 050**
MS1152	T7	**KUAM34**	1.5 мм	**KUAM20**	**MS2175**	2.5 мм	**CSWM 040 050**
MS1153	T7	**KUAM28**	2 мм	**KUAM30**	**191.405**	4 мм	**CSWM 060 050**

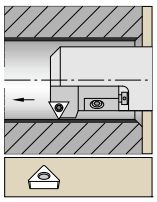


Пластины см. на стр. B84.

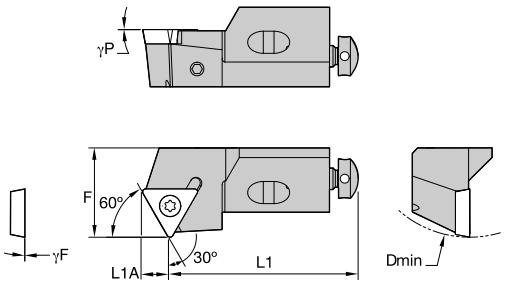


STTP 60°

номер заказа	номер по каталогу	D min	F	FA	L1	γF°	γP°	эталонная пластина
	правое исполнение							
3870369	**STTPR08CA09**	25	6,0	4,3	32	0.0	0.0	TP..090204/TP..18151
3870368	**STTPR10CA11**	40	9,0	4,9	50	0.0	0.0	TP..110204/TP..2151
3870367	**STTPR12CA16**	50	13,0	7,2	55	0.0	0.0	TP..16T308/TP..3252



Пластины см. на стр. B84.



STWP 60°

номер заказа	номер по каталогу	D min	F	L1	L1A	γF°	γP°	эталонная пластина
	правое исполнение							
3870364	**STWPR08CA09**	25	10,0	28	4,3	0.0	0.0	TP..090204/TP..18151
3870363	**STWPR10CA11**	40	14,0	44	5,0	0.0	0.0	TP..110204/TP..2151
3870252	**STWPR12CA16**	50	20,0	47	7,2	0.0	0.0	TP..16T308/TP..3252
	левое исполнение							
3870366	**STWPL10CA11**	40	14,0	44	5,0	0.0	0.0	TP..110204/TP..2151
3870365	**STWPL12CA16**	50	20,0	47	7,2	0.0	0.0	TP..16T308/TP..3252

винт пластины	Torx	радиальный регулировочный винт	шестигранник	осевой регулировочный винт	крепежный винт	шестигранник	шайба
MS1152	T7	**KUAM34**	1.5 мм	**KUAM20**	**MS2175**	2.5 мм	**CSWM 040 050**
MS1153	T7	**KUAM28**	2 мм	**KUAM30**	**191.405**	4 мм	**CSWM 060 050**
MS1155	T15	**KUAM23**	2.5 мм	**KUAM31**	**191.406**	4 мм	**CSWM 060 050**

винт пластины	Torx	радиальный регулировочный винт	шестигранник	осевой регулировочный винт	крепежный винт	шестигранник	шайба
MS1152	T7	**KUAM34**	1.5 мм	**KUAM20**	**MS2175**	2.5 мм	**CSWM 040 050**
MS1153	T7	**KUAM28**	2 мм	**KUAM30**	**191.405**	4 мм	**CSWM 060 050**
MS1155	T15	**KUAM23**	2.5 мм	**KUAM31**	**191.406**	4 мм	**CSWM 060 050**
MS1153	T7	**KUAM28**	2 мм	**KUAM30**	**191.405**	4 мм	**CSWM 060 050**
MS1155	T15	**KUAM23**	2.5 мм	**KUAM31**	**191.406**	4 мм	**CSWM 060 050**

WIDIA

Режимы резания для пластин без заднего угла

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

Скорость резания (vc) м/мин

DIN ISO 513 VDI 3323

		Чистовая обработка (ap x f = 1 x 0,1)						Получистовая обработка (ap x f = 2 x 0,2)						Черновая обработка (ap x f = 4 x 0,25)						Черновая обработка в тяжелых условиях (ap x f = 6 x 0,6)					
		min	начал.	max	min	начал.	max	min	начал.	max	min	начал.	max	min	начал.	max	min	начал.	max	min	начал.	max	min	начал.	max
P	Геометрия	22			22 • FW • 49			22 • 49 • AP • MW • 5						49 • 5 • 8						5 • 8 • SR					
	ap [мм] • f [мм/об]	0,20–2 • 0,05–0,20			0,20–2 • 0,05–0,20			0,80–5 • 0,16–0,40						1–8 • 0,20–0,60						2–15 • 0,40–1,00					
		TT115			TN7105			TN7110 • TN6010			TN7115 • TN6025			TN7115			TN7125			TN7125			TN7135		
	1	390	**550**	660	360	**520**	620	340	**490**	590	280	**400**	480	250	**360**	430	200	**290**	350	180	**260**	310	150	**220**	260	150	**210**	250
	2	380	**540**	650	360	**510**	610	340	**480**	580	260	**370**	440	240	**340**	410	190	**270**	320	130	**190**	230	110	**160**	190	110	**150**	180
	3	320	**460**	550	310	**440**	530	290	**420**	500	180	**260**	310	170	**240**	290	160	**230**	280	130	**180**	220	110	**150**	180	100	**140**	170
	4	290	**410**	490	270	**390**	470	260	**370**	440	190	**270**	320	180	**250**	300	130	**190**	230	110	**150**	180	90	**130**	160	70	**100**	120
	5	220	**320**	380	210	**300**	360	200	**280**	340	140	**200**	240	130	**190**	230	90	**130**	160	75	**110**	130	65	**90**	110	55	**80**	95
	6	300	**430**	520	290	**410**	490	270	**390**	470	200	**290**	350	190	**270**	320	140	**200**	240	110	**160**	190	90	**130**	160	75	**110**	130
	7	290	**410**	490	270	**390**	470	260	**370**	440	190	**270**	320	180	**250**	300	130	**190**	230	110	**150**	180	85	**120**	140	70	**100**	120
	8	250	**350**	420	230	**330**	400	220	**320**	380	160	**230**	280	150	**210**	250	110	**150**	180	85	**120**	140	70	**100**	120	65	**90**	110
	9	220	**320**	380	210	**300**	360	200	**280**	340	140	**200**	240	130	**190**	230	90	**130**	160	75	**110**	130	65	**90**	110	55	**80**	95
	10	300	**430**	520	290	**410**	490	270	**390**	470	190	**270**	320	190	**270**	320	140	**200**	240	110	**160**	190	90	**130**	160	75	**110**	130
	11	220	**320**	380	210	**300**	360	200	**280**	340	130	**190**	230	120	**170**	200	90	**130**	160	75	**110**	130	65	**90**	110	55	**80**	95
	12	180	**260**	310	180	**250**	300	150	**220**	260	140	**200**	240	130	**180**	220	120	**170**	200	110	**160**	190	110	**150**	180	100	**140**	170
	13.1	150	**220**	260	150	**210**	250	130	**190**	230	120	**170**	200	110	**150**	180	100	**140**	170	90	**130**	160	85	**120**	140	75	**110**	130
	13.2	80	**110**	130	75	**105**	125	65	**95**	115	60	**85**	100	55	**75**	90	50	**70**	85	45	**65**	80	45	**60**	70	40	**55**	65
M	Геометрия	22			22 • FW • 48			22 • 48 • AP • MW • SM						48 • SM • 65						SM • SR					
	ap [мм] • f [мм/об]	0,20–2 • 0,05–0,20			0,20–2 • 0,05–0,20			0,60–5 • 0,12–0,40						0,50–6 • 0,10–0,60						4–15 • 0,40–1					
		TT115			TN8025 • TN6010			TN8025 • TN6010			TN6025			TN8025			TN6025			TN7115					
	14.1	280	**400**	480	180	**260**	300	150	**220**	260	140	**190**	230	140	**200**	240	110	**150**	180	110	**150**	180			
	14.2	250	**370**	440	140	**200**	240	130	**180**	220	110	**160**	190	110	**160**	190	85	**120**	140	85	**120**	140			
	14.3	190	**270**	320	110	**150**	180	100	**140**	170	85	**120**	140	85	**120**	140	65	**90**	110	65	**90**	110			
	14.4	140	**200**	240	90	**130**	160	75	**110**	130	70	**95**	110	70	**100**	120	55	**80**	95	60	**80**	95			
K	Геометрия	22			22 • FW • 5 • 22			5 • MW • NMA			NMA • P30			22 • 5 • NMA			NMA			5 • NMA					
	ap [мм] • f [мм/об]	0,20–2 • 0,05–0,20			0,20–2 • 0,05–0,20			1–8 • 0,20–0,60			0,50–4 • 0,20–0,40			1–8 • 0,20–0,60			1–8 • 0,20–0,80			2–15 • 0,25–1,20					
		TT115			TN5105 • TN5120 • TN6010			TN5105 • TN5120 • TN6010			CW2015			TN5105 • TN5120			CW5025			TN5105 • TN5120					
	15	—	—	—	290	**410**	490	230	**330**	400	300	**600**	900	180	**260**	310	350	**650**	1000	160	**230**	280			
	16	—	—	—	230	**330**	400	180	**250**	300	200	**350**	550	140	**200**	240	250	**400**	600	120	**170**	200			
	17	280	**400**	480	250	**360**	430	210	**300**	360	350	**650**	900	180	**250**	300	400	**700**	1100	150	**220**	260			
	18	280	**350**	420	240	**340**	410	190	**270**	320	250	**400**	600	150	**210**	250	300	**450**	700	130	**180**	220			
	19	—	—	—	340	**490**	590	290	**410**	490	300	**600**	900	240	**340**	410	350	**650**	1000	220	**310**	370			
	20	—	—	—	290	**410**	490	230	**330**	400	250	**400**	600	180	**260**	310	300	**450**	700	160	230	280			
N	Геометрия						1–4 • 0,10–0,40				1–4 • 0,10–0,40					1–4 • 0,10–0,40									
	ap [мм] • f [мм/об]						THM • TN6010				THM • TN6025					THM									
	21						800 **1000** 3000				500 **1000** 2500					300 **1000** 2000									
	22						400 **1000** 2000				300 **1000** 1800					300 **1000** 1500									
	23						600 **1000** 1500				500 **800** 1300					200 **700** 1200									
	24						600 **1000** 1500				500 **800** 1300					200 **700** 1200									
	25						400 **700** 1000				300 **600** 800					200 **500** 700									
	26						400 **500** 600				300 **400** 500					250 **350** 400									
	27						400 **500** 600				300 **400** 500					200 **300** 400									
	28						200 **300** 400				150 **250** 350					100 **200** 300									
	29						100 **150** 200				100 **140** 180					80 **120** 150									
	30						150 **200** 250				120 **180** 220					100 **150** 200									
S	Геометрия	< 1 • 0,10			22 • SM • 48			22 • SM • 48			GN			0,50–4 • 0,10–0,50			22 • SM • 48								
	ap [мм] • f [мм/об]				0,50–4 • 0,10–0,50			0,50–4 • 0,10–0,50			0,50–4 • 0,10–0,50						0,50–6 • 0,10–0,60								
		THM			TN6025			TN6010 • TN6025			CW3020			THM			TN8025								
	31	35	**50**	60	49	**70**	85	55	**80**	95	170	**200**	370	26	**38**	45	42	**60**	70						
	32	28	**40**	48	39	**55**	65	46	**65**	80	170	**200**	370	21	**30**	36	34	**49**	60						
	33	22	**32**	38	31	**44**	55	34	**48**	60	170	**220**	370	17	**24**	29	25	**36**	43						
	34	14	**20**	24	18	**26**	31	21	**30**	36	200	**250**	370	11	**15**	18	16	**23**	27						
	35	14	**20**	24	20	**28**	34	22	**32**	38	200	**250**	370	11	**15**	18	17	**24**	29						
	36	55	**80**	95	—	—	—	—	—	—	—	—	—	42	**60**	70	—	—	—						
	37	28	**40**	48	39	**55**	65	42	**60**	70	—	—	—	21	**30**	36	32	**45**	55						

Режимы резания для пластин с задним углом

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

DIN ISO 513VDI 3323

		Чистовая обработка (ap x f = 1 x 0,1)						Получистовая обработка (ap x f = 2 x 0,2)									Черновая обработка (ap x f = 4 x 0,25)								
		min	начал.	max	min	начал.	max	min	начал.	max	min	начал.	max	min	начал.	max	min	начал.	max	min	начал.	max	min	начал.	max
P	Геометрия	2 • 41			2 • MU			2 • MU • CMT									MU • CMT								
	ap [мм] • f [мм/об]	0,20–2 • 0,05–0,20			0,20–2 • 0,05–0,20			0,30–4,50 • 0,08–0,35									0,70–5 • 0,12–0,40								
		TT115			TN7105			TN7110			TN7115 • TN6025			TN7115 • TN6025			TN7115			TN7125					
	1	390	**550**	660	360	**520**	620	340	**490**	590	280	**400**	480	250	**360**	430	200	**290**	350	180	**260**	310			
	2	380	**540**	650	360	**510**	610	340	**480**	580	260	**370**	440	240	**340**	410	190	**270**	320	130	**190**	230			
	3	320	**460**	550	310	**440**	530	290	**420**	500	180	**260**	310	170	**240**	290	160	**230**	280	130	**180**	220			
	4	290	**410**	490	270	**390**	470	260	**370**	440	190	**270**	320	180	**250**	300	130	**190**	230	110	**150**	180			
	5	220	**320**	380	210	**300**	360	200	**280**	340	140	**200**	240	130	**190**	230	90	**130**	160	75	**110**	130			
	6	300	**430**	520	290	**410**	490	270	**390**	470	200	**290**	350	190	**270**	320	140	**200**	240	110	**160**	190			
	7	290	**410**	490	270	**390**	470	260	**370**	440	190	**270**	320	180	**250**	300	130	**190**	230	110	**150**	180			
	8	250	**350**	420	230	**330**	400	220	**320**	380	160	**230**	280	150	**210**	250	110	**150**	180	85	**120**	140			
	9	220	**320**	380	210	**300**	360	200	**280**	340	140	**200**	240	130	**190**	230	90	**130**	160	75	**110**	130			
	10	300	**430**	520	290	**410**	490	270	**390**	470	200	**290**	350	190	**270**	320	140	**200**	240	110	**160**	190			
	11	220	**320**	380	210	**300**	360	200	**280**	340	130	**190**	230	120	**170**	200	90	**130**	160	75	**110**	130			
	12	180	**260**	310	180	**250**	300	150	**220**	260	140	**200**	240	130	**180**	220	100	**140**	170	90	**130**	160			
	13.1	150	**220**	260	150	**210**	250	130	**190**	230	120	**170**	200	110	**150**	180	90	**130**	160	85	**120**	140			
	13.2	80	**110**	130	75	**105**	125	65	**95**	115	60	**85**	100	55	**75**	90	50	**70**	85	45	**65**	80			
M	Геометрия	MU			MU			2 • MU • CMT									2 • MU • CMT								
	ap [мм] • f [мм/об]	0,20–2 • 0,05–0,20			0,20–2 • 0,05–0,20			0,30–4,50 • 0,08–0,35									0,30–4,50 • 0,08–0,35								
		TT115			TN6025 • TN6010			TN8025 • TN6010			TN6025						TN8025			TN6025					
	14.1	280	**400**	480	180	**260**	300	150	**220**	260	140	**190**	230				140	**200**	240	110	**150**	180			
	14.2	250	**370**	440	140	**200**	240	130	**180**	220	110	**160**	190				110	**160**	190	85	**120**	140			
	14.3	190	**270**	320	110	**150**	180	100	**140**	170	85	**120**	140				85	**120**	140	65	**90**	110			
	14.4	140	**200**	240	90	**130**	160	75	**110**	130	70	**95**	110				70	**100**	120	55	**80**	95			
K	Геометрия	MU			MU			MU									CMW								
	ap [мм] • f [мм/об]	0,20–2 • 0,05–0,20			0,20–2 • 0,05–0,20			0,30–4,50 • 0,08–0,35									1–8 • 0,10–0,50								
		TT115			TN5105 • TN5120 • TN6010			TN5105 • TN5120 • TN6010									TN5105 • TN5120								
	15	—	—	—	290	**410**	490	230	**330**	400							180	**260**	310						
	16	—	—	—	230	**330**	400	180	**250**	300							140	**200**	240						
	17	280	**400**	480	250	**360**	430	210	**300**	360							180	**250**	300						
	18	280	**350**	420	240	**340**	410	190	**270**	320							150	**210**	250						
	19	—	—	—	340	**490**	590	290	**410**	490							240	**340**	410						
	20	—	—	—	290	**410**	490	230	**330**	400							180	**260**	310						
N	Геометрия	MW • AL1 • AL2 • AL3			_MW • AL1 • AL2 • AL3			_MW • AL1 • AL2 • AL3			_MW • AL1 • AL2 • AL3			_MW • AL1 • AL2 • AL3			_MW • AL1 • AL2 • AL3			AL1 • AL2 • AL3					
	ap [мм] • f [мм/об]	1–4 • 0,10–0,20			1–4 • 0,10–0,20			1–4 • 0,10–0,20			1–4 • 0,10–0,20			1–4 • 0,10–0,20			1–4 • 0,10–0,40			1–4 • 0,10–0,40					
		THM • HWK10 • HWK15 • TN6025			HCK10 • TN6010			THM • HWK10 • HWK15 • TN6025			HCK10 • TN6010			THM • HWK10 • HWK15			HCK15								
	21				800	**1000**	3000	800	**1000**	3000	500	**1000**	2500	500	**1600**	2500	300	**1000**	2000	300	**1500**	2000			
	22				400	**1000**	2000	400	**1500**	2000	300	**1000**	1800	300	**1400**	1800	300	**1000**	1500	300	**1200**	1500			
	23				600	**1000**	1500	600	**1200**	1500	500	**800**	1300	500	**1000**	1300	200	**700**	1200	200	**900**	1200			
	24				600	**1000**	1500	600	**1200**	1500	500	**800**	1300	500	**1000**	1300	200	**700**	1200	200	**900**	1200			
	25				400	**700**	1000	400	**800**	1000	300	**600**	800	300	**600**	800	200	**500**	700	200	**500**	700			
	26				400	**500**	600	400	**500**	600	300	**400**	500	300	**400**	500	250	**350**	400	250	**350**	400			
	27				400	**500**	600	400	**500**	600	300	**400**	500	300	**400**	500	200	**300**	400	200	**300**	400			
	28				200	**300**	400	200	**300**	400	150	**250**	350	150	**250**	350	100	**200**	300	100	**200**	300			
	29				100	**150**	200	100	**150**	200	100	**140**	180	100	**140**	180	80	**120**	150	80	**120**	150			
	30				150	**200**	250	150	**200**	250	120	**180**	220	120	**180**	220	100	**150**	200	100	**150**	200			
S	Геометрия	CMT			MU			CMT			MU			MU			CMT			MU			QX		
	ap [мм] • f [мм/об]	0,70–3 • 0,12–0,20			0,30–2 • 0,08–0,20			0,70–5 • 0,12–0,40			0,30–4,50 • 0,08–0,35			0,30–4,50 • 0,08–0,35			0,70–5 • 0,12–0,40			0,30–4,50 • 0,08–0,35			0,30–4,50 • 0,08–0,35		
		THM			TN6025			TN6010 • TN8025			THM			TN6025 • TN8025			TN6010 • TN8025			THM			TN6025 • TN8025			CW3020		
	31	35	**50**	60	49	**70**	85	55	**80**	95	32	**45**	55	46	**65**	80	49	**70**	85	26	**38**	45	42	**60**	70	170	**200**	370
	32	28	**40**	48	39	**55**	65	46	**65**	80	25	**36**	43	35	**50**	60	42	**60**	70	21	**30**	36	34	**49**	60	170	**200**	370
	33	22	**32**	38	31	**44**	55	34	**48**	60	20	**29**	35	28	**40**	48	30	**43**	50	17	**24**	29	25	**36**	43	170	**220**	370
	34	14	**20**	24	18	**26**	31	21	**30**	36	13	**18**	22	16	**23**	28	19	**27**	32	11	**15**	18	16	**23**	27	200	**250**	370
	35	14	**20**	24	20	**28**	34	22	**32**	38	13	**18**	22	18	**25**	30	20	**29**	35	11	**15**	18	17	**24**	29	200	**250**	370
	36	55	**80**	95	—	—	—	—	—	—	70	**85**	—	—	—	—	—	—	—	42	**60**	70	—	—	—	—	—	—
	37	28	**40**	48	39	**55**	65	42	**60**	70	25	**36**	43	35	**50**	60	39	**55**	65	21	**30**	36	32	**45**	55	—	—	—



WIN WITH WIDIA™

WIDIA

Достигайте максимальной производительности станка

Широкий ассортимент быстросменной инструментальной оснастки KM™ от компании WIDIA включает наиболее полный комплект инструментов из представленных сегодня на рынке — легко комбинируемых между собой и значительно более надежных по сравнению с аналогами.

KM™ Мгновенная смена

Если вы рассчитываете значительно повысить общую эффективность обработки, вплоть до 60%, тогда быстросменная инструментальная оснастка KM™ является вашим лучшим выбором. Уникальная форма соединения с контактом по трем поверхностям делает ее наиболее жесткой и точной быстросменной инструментальной системой. Высокоуниверсальная и удобная в использовании на вашем обрабатывающем центре, многошпиндельном или многоцелевом токарном станке, быстросменная инструментальная оснастка KM™ значительно сокращает число смен инструмента и время простоев. В то же время она значительно увеличивает производительность обработки в целом.

- Ассортимент включает максимально жесткую, подходящую для работы в тяжелых условиях, модульную быстросменную оснастку.
- Современные режущие материалы определяют увеличенную производительность и меньшее число смен инструмента.
- Полный комплект инструмента для серийного производства или посменного режима работы.
- Высокие эксплуатационные характеристики инструмента, сокращение простоев оборудования и низкий процент бракованных изделий.



WIDIA™

WWW.WIDIA.COM

Быстросменная инструментальная оснастка KM для обработки в тяжелых условиях.



ISO 26622

Пластины

Рекомендации по выбору пластин и начальные режимы резания B2–B5

Геометрия — пластины без заднего угла B6–B7

Геометрия — пластины с задним углом B8–B9

Описание марок твердых сплавов B10–B11

Система обозначения B12–B13

Твердосплавные пластины B14–B45

Пластины для обработки алюминия B46–B49

Пластины из керамики B50–B59

Пластины из кубического нитрида бора и поликристаллического алмаза B60–B87

Обзор программы B60–B61
Группы режущих материалов B62
Специальные решения • CBN и PCD B63
Описание марок сверхтвердых режущих материалов B64–B65
Режимы резания B66–B67
Система обозначения B68–B69
Пластины B70–B87

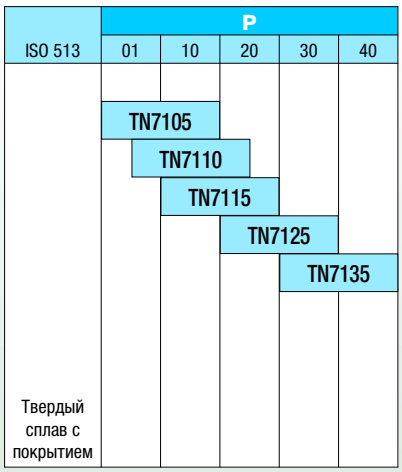


Пошаговая система WIDIA™ по выбору пластин упрощает выбор и применение наиболее производительного инструмента. Рекомендации по выбору инструмента основаны на шести группах обрабатываемых материалов.

1 Выбор геометрии режущей пластины:
Выбор наиболее подходящей вам геометрии основан на глубине резания и подаче.

2 Выбор марки сплава:
В зависимости от условий резания выберите соответствующий сплав.

Сплавы TN7105–TN7135 для обработки стали



износостойкость = более твердый сплав

TN7105 — Чистовое и прецизионное точение.

TN7110 — Легкое и получистовое точение в различных условиях.

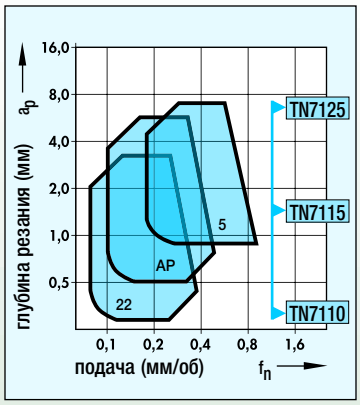
TN7115 — Получистовая обработка и легкое прерывистое резание.

TN7125 — Черновая обработка с вероятностью прерывистого резания.

TN7135 — Тяжелое точение и обработка с ударом.

прочность = более мягкий сплав

Рекомендуемые начальные условия для обработки стали

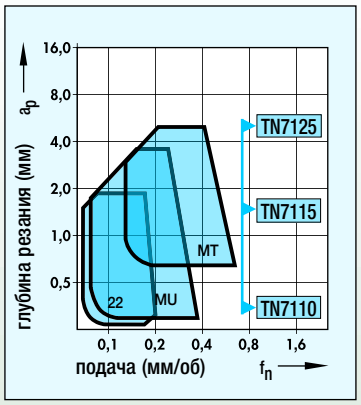


Двусторонние пластины без заднего угла

Черновая обработка
Прерывистое резание и/или толстая окалина
ПРИМЕНЕНИЕ: геометрия 5

Получистовое точение
Легкое прерывистое резание и/или тонкая окалина
ПРИМЕНЕНИЕ: геометрия AP

Чистовая обработка
Не допускается прерывистое резание и наличие окалины
ПРИМЕНЕНИЕ: геометрия 22

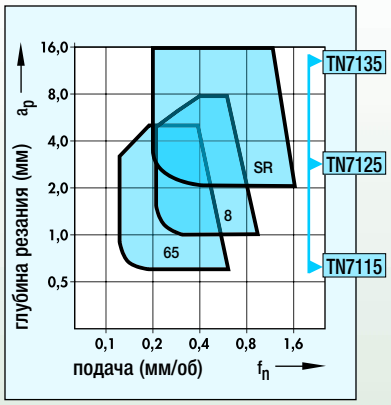


Односторонние пластины с задним углом

Черновая обработка
Прерывистое резание и/или окалина
ПРИМЕНЕНИЕ: геометрия STANDARD MT

Среднее точение
Общее точение и растачивание
ПРИМЕНЕНИЕ: геометрия MU

Чистовая обработка
Не допускается прерывистое резание и наличие окалины
ПРИМЕНЕНИЕ: геометрия 22



Односторонние пластины без заднего угла

Тяжелое точение
Очень большая глубина резания и подача менее 0,8 мм
ПРИМЕНЕНИЕ: геометрия SR

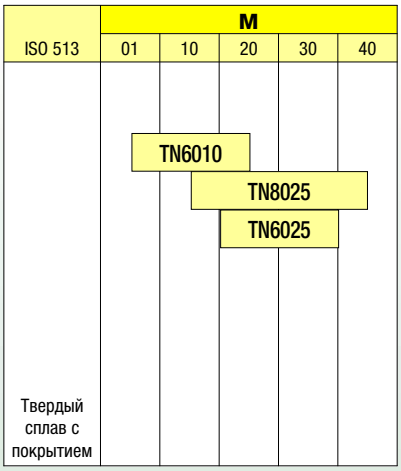
Черновая обработка в тяжелых условиях
Прерывистое резание и/или толстая окалина
ПРИМЕНЕНИЕ: геометрия 8

Черновая обработка
Легкое прерывистое резание, минимальная окалина
ПРИМЕНЕНИЕ: геометрия 65

3 Выбор скорости резания:
Использование данных таблицы режимов резания позволяет обеспечить оптимальные начальные условия обработки.

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

Сплавы TN6010–TN6025 для обработки нержавеющей стали



износостойкость = более твердый сплав

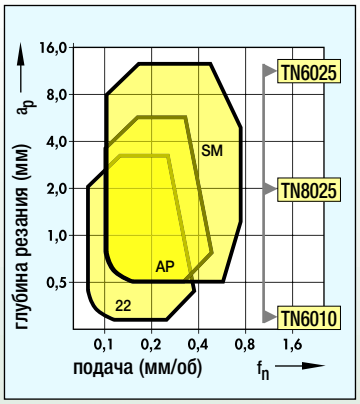
TN6010 — Чистовое и прецизионное точение.

TN8025 — Легкое и получистовое точение нержавеющей стали с возможностью прерывания резания и без.

TN6025 — Обработка в тяжелых условиях.

прочность = более мягкий сплав

Рекомендуемые начальные условия для обработки нержавеющей стали

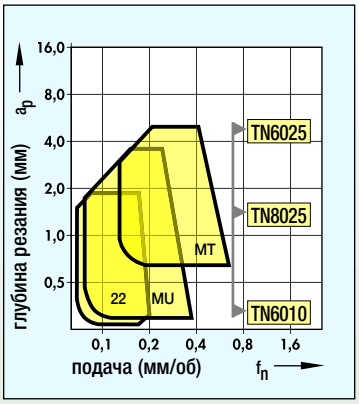


Двусторонние пластины без заднего угла

Черновая обработка
Получистовая и черновая обработка пластиной с положительной геометрией
ПРИМЕНЕНИЕ: геометрия SM

Получистовое точение
Легкое прерывистое резание и/или тонкая окалина
ПРИМЕНЕНИЕ: геометрия AP

Чистовая обработка
Не допускается прерывистое резание и наличие окалины
ПРИМЕНЕНИЕ: геометрия 22

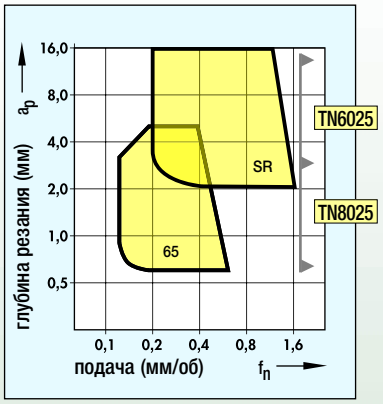


Односторонние пластины с задним углом

Черновая обработка
Прерывистое резание и/или окалина
ПРИМЕНЕНИЕ: геометрия STANDARD MT

Получистовое точение
Общее точение и растачивание
ПРИМЕНЕНИЕ: геометрия MU

Чистовая обработка
Не допускается прерывистое резание и наличие окалины
ПРИМЕНЕНИЕ: геометрия 22



Односторонние пластины без заднего угла

Черновая обработка в тяжелых условиях
Прерывистое резание и/или толстая окалина, а также чрезмерно большая глубина резания и высокие подачи
ПРИМЕНЕНИЕ: геометрия SR

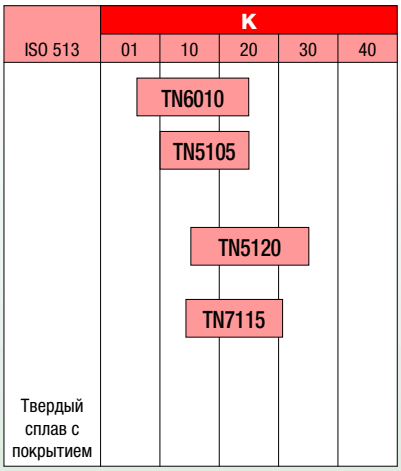
Черновая обработка
Легкое прерывистое резание, минимальная окалина
ПРИМЕНЕНИЕ: геометрия 65

Пошаговая система WIDIA™ по выбору пластин упрощает выбор и применение наиболее производительного инструмента. Рекомендации по выбору инструмента основаны на шести группах обрабатываемых материалов.

1 Выбор геометрии режущей пластины:
Выбор наиболее подходящей вам геометрии основан на глубине резания и подаче.

2 Выбор марки сплава:
В зависимости от условий резания выберите соответствующий сплав.

Сплавы TN5105–TN5120 для обработки чугуна



износостойкость = более твердый сплав

TN6010 — Чистовое и прецизионное точение.

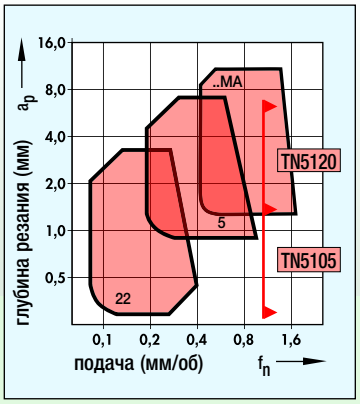
TN5105 — Рекомендуется для чистовой обработки серого чугуна.

TN5120 — Рекомендуется для обработки всех марок серого чугуна и чугуна с шаровидным графитом.

TN7115 — Марки чугуна с шаровидным графитом прочнее чугуна GGG40.

прочность = более мягкий сплав

Рекомендуемые начальные условия для обработки чугуна

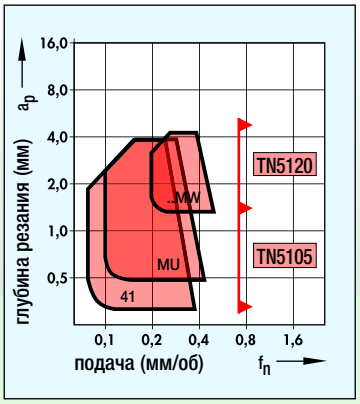


Двусторонние пластины без заднего угла

Черновая обработка
Прерывистое резание и/или толстая окалина
ПРИМЕНЕНИЕ: геометрия 5

Получистовое точение
Легкое прерывистое резание и/или тонкая окалина
ПРИМЕНЕНИЕ: геометрия ..MA

Чистовая обработка
Не допускается прерывистое резание и наличие окалины
ПРИМЕНЕНИЕ: геометрия 22



Односторонние пластины с задним углом

Черновая обработка
Прерывистое резание и/или окалина
ПРИМЕНЕНИЕ: геометрия STANDARD ..MW

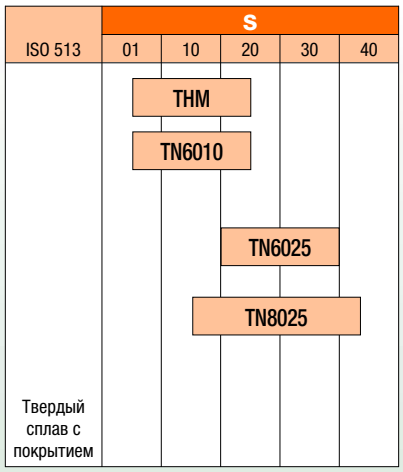
Получистовое точение
Общее точение и растачивание
ПРИМЕНЕНИЕ: геометрия MU

Чистовая обработка
Не допускается прерывистое резание и наличие окалины
ПРИМЕНЕНИЕ: геометрия 41

3 Выбор скорости резания:
Использование данных таблицы режимов резания позволяет обеспечить оптимальные начальные условия обработки.

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

Сплавы TN6010–TN6025 для обработки жаропрочных сплавов



износостойкость = более твердый сплав

THM — Чистовое точение.

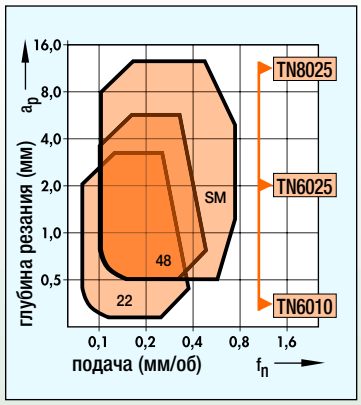
TN6010 — Рекомендуется для легкого точения.

TN6025 — Рекомендуется для легкого и получистового точения.

TN8025 — Операции черновой обработки.

прочность = более мягкий сплав

Рекомендуемые начальные условия для обработки жаропрочных сплавов

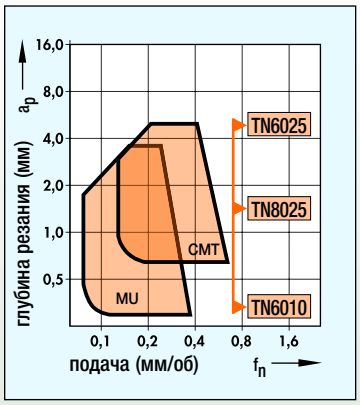


Двусторонние пластины без заднего угла

Черновая обработка
Получистовая и черновая обработка пластиной с положительной геометрией
ПРИМЕНЕНИЕ: геометрия SM

Получистовое точение
Легкое прерывистое резание и/или тонкая окалина
ПРИМЕНЕНИЕ: геометрия 48

Чистовая обработка
Не допускается прерывистое резание и наличие окалины
ПРИМЕНЕНИЕ: геометрия 22



Односторонние пластины с задним углом

Черновая обработка
Прерывистое резание и/или окалина
ПРИМЕНЕНИЕ: геометрия STANDARD CMT

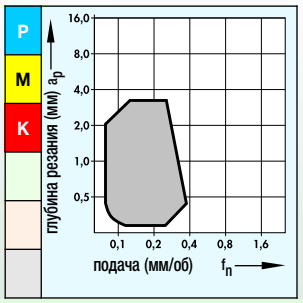
Получистовое точение
Общее точение и растачивание
ПРИМЕНЕНИЕ: геометрия MU

Двусторонние пластины без заднего угла

22



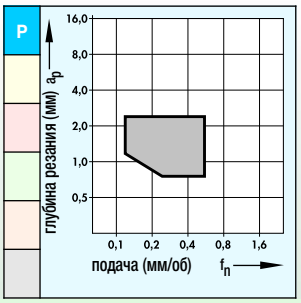
Для чистовой токарной обработки с обеспечением гладкой и точной поверхности. Очень хороший стружкоотвод, особенно при небольшой глубине резания.



FL



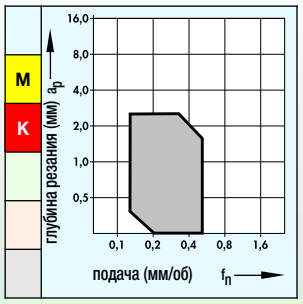
Двусторонняя пластина с заданным углом наклона для обеспечения хорошего дробления стружки при небольшой глубине резания.



FW



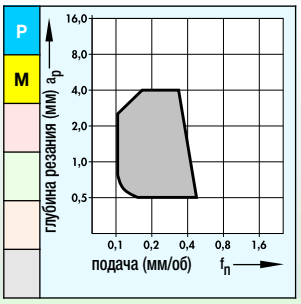
Геометрия пластины с зачистными режущими кромками обеспечивает высокое качество поверхности на высоких подачах. Рекомендуется для высокопроизводительной чистовой обработки.



4



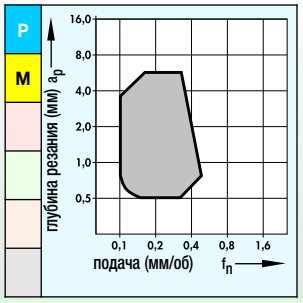
Геометрия для получистовой обработки стали на легких и средних режимах. Невысокие радиальные усилия резания, благодаря заданному наклону режущей кромки пластины. Подходит для обработки не жестких, склонных к вибрациям деталей.



48



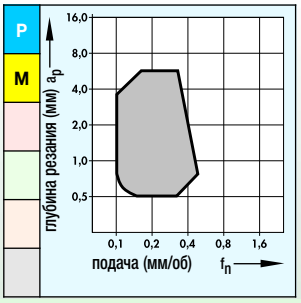
Для токарной обработки на средних режимах. Геометрия обеспечивает плавное резание. Рекомендуется для операций с переменным сечением стружки, таких как контурное или профильное точение. Высокая размерная точность. Для обработки вязких углеродистых и нержавеющих сталей.



AP



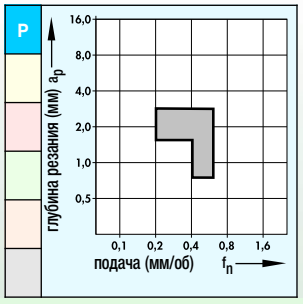
Рекомендуется для обработки высокоточных заготовок, близких по форме к готовой детали. Маленькая глубина резания средние подачи. Высокая надежность режущей кромки. Сложнопрофильная поверхность стружколома гарантируют хорошее ломание и удаление мелкой стружки. Для обработки прокатанной или протянутой стали с присутствием литейной или поковочной корки.



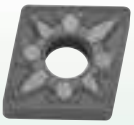
FR



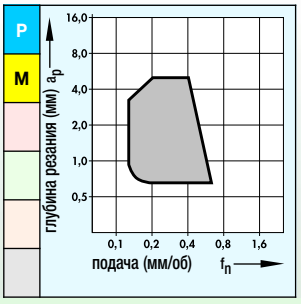
Двусторонняя пластина с положительной геометрией. Заданный угол наклона снижает усилия резания и обеспечивает хорошее стружкодробление в широком диапазоне подач.



49



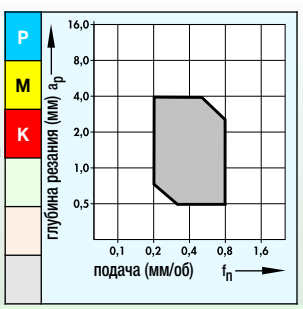
Для получистового и чернового точения. Исключительный стружкоотвод, благодаря специальной форме элемента стружколома, расположенного около вершины. Хорошее ломание стружки при малой глубине резания.



MW



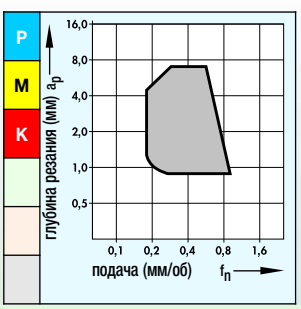
Геометрия Wiper для легкого и получистового точения на высоких подачах. Благодаря режущим кромкам с полным радиусом скругления, обеспечивается в два раза более высокая подача в сочетании с высоким качеством обработанной поверхности.



5



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

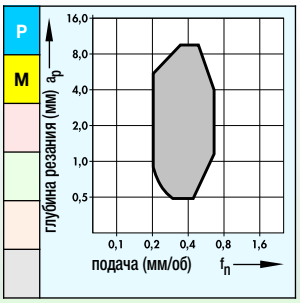


Двусторонние пластины без заднего угла

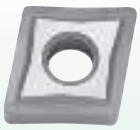
SL



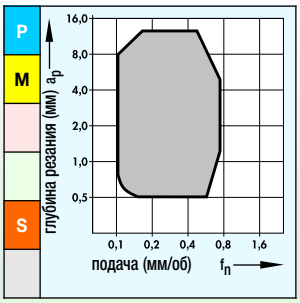
Для получистовой и легкой черновой обработки сталей, труднообрабатываемых высоколегированных титановых и алюминиевых сплавов. Высокая прочность кромки позволяет работать с труднодеформируемой стружкой.



SM



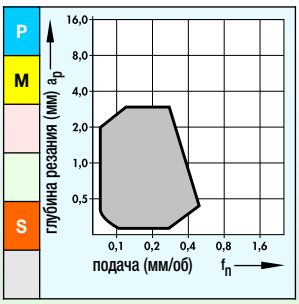
Для получистовой обработки прочных материалов, таких как сплавы на основе хрома и никеля. Минимальная склонность к наростообразованию.



CT



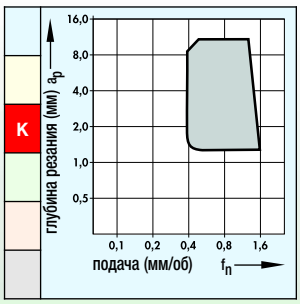
Предназначена для наружного контурного точения. Там, где другие геометрии формируют длинную стружку, данная уникальная геометрия обеспечивает хорошие результаты по разделению стружки.



..MA

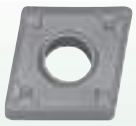


Геометрия с плоской передней поверхностью для обработки чугуна. Для чистовой и черновой обработки.

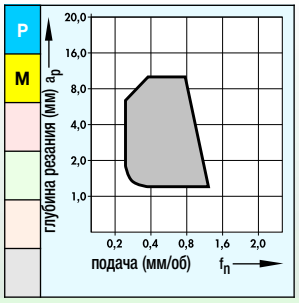


Односторонние пластины без заднего угла

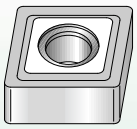
65



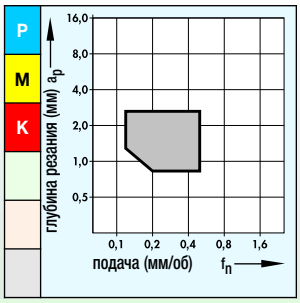
Пластины для чернового точения с расширенным до средних режимов обработки диапазоном удовлетворительного стружколомания. Положительный передний угол снижает усилия резания и требуемую мощность. Рекомендуется для обработки вязких углеродистых и нержавеющих сталей.



..MG



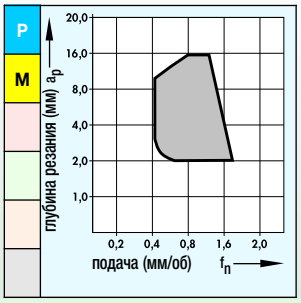
Для легкого резания и легкой черновой обработки.



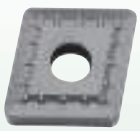
8



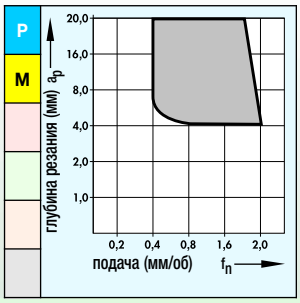
Высокая стабильность режущей кромки позволяет вести обработку с образованием стружки наибольшего сечения и с максимальным удельным съемом металла. Для обработки в условиях прерывистого резания и выполнения операций с высокой нагрузкой на режущую кромку. Глубина резания до 16,0 мм и подача до 1,6 мм.



SR



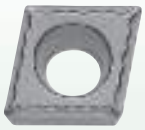
Прочная режущая кромка способна выдерживать высокую нагрузку при черновой обработке с глубиной резания до 22,0 мм и подачей до 2,0 мм.



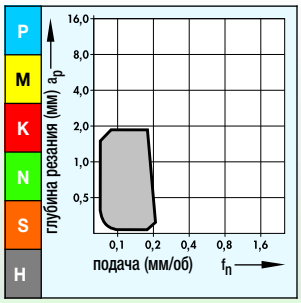
P	Сталь
M	Нержавеющая сталь
K	Чугун
N	Цветные металлы
S	Жаропрочные сплавы
H	Закаленная сталь

Односторонние пластины с задним углом

2



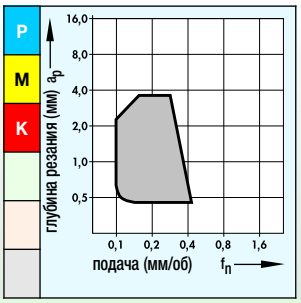
Острая режущая кромка для чистовой обработки. Хороший стружкоотвод при небольшом сечении стружки. Высокая размерная точность и гладкая обработанная поверхность. Пластины с радиусом скругления 0,2 мм, прецизионно шлифованные со всех сторон.



41



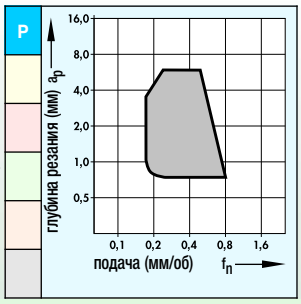
Рекомендуется для легких и средних режимов резания. Низкие усилия резания и невысокая требуемая мощность благодаря положительному переднему углу. Хороший стружкоотвод в широком диапазоне режимов резания. Также подходит для обработки чугуна с формированием сыпучей стружки.



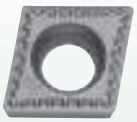
67



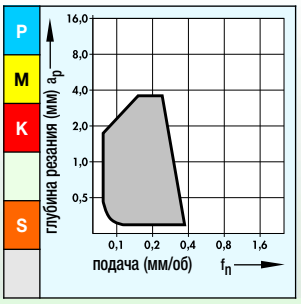
Обеспечивает гарантированный стружкоотвод на средних режимах резания. Положительная геометрия снижает усилия резания и потребляемую мощность. Используется для обработки низкопрочных и нержавеющих сталей.



MU



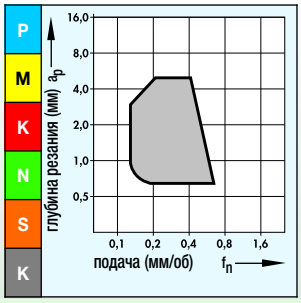
Универсальная токарная обработка, включая черновую обработку со средней толщиной снимаемой стружки и чистовую обработку с малой толщиной снимаемой стружки.



MT



Высокая надежность режущей кромки для снятия стружки среднего сечения. Эффективна при выполнении операций, требующих высокой прочности кромки или в условиях прерывистого резания.



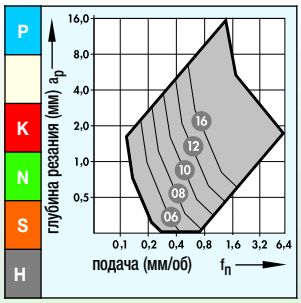
P	Сталь
M	Нержавеющая сталь
K	Чугун
N	Цветные металлы
S	Жаропрочные сплавы
H	Закаленная сталь

Круглые пластины с задним углом

RCMT/RCMX



Для продольного точения, подрезки торца и контурного точения. Рекомендуется для обработки с малой глубиной резания на высоких подачах, вплоть до 0,1 x D.



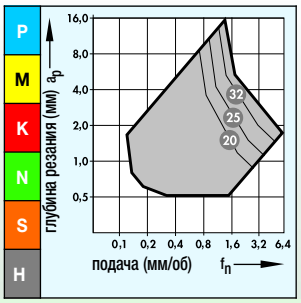
RCMT43



Для точения, подрезки торца и контурной обработки на черновых и чистовых этапах. Идеально подходит для обработки легированной, углеродистой и нержавеющей стали. Параметры обработки:

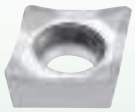
подача:
f ≤ 0,1 x D

глубина резания:
ap ≤ 0,4 x D

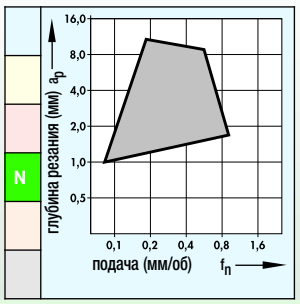


Односторонние пластины с задним углом для обработки алюминия

AL1



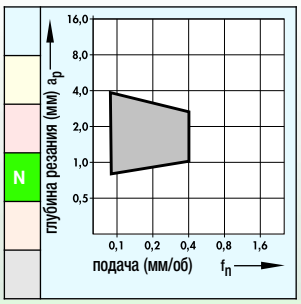
Для токарной обработки алюминиевого литья, легких сплавов, цветных металлов, тугоплавких металлов, пластмасс, армированных стекловолокном, слоистого пластика, графита и тонкостенной керамики.



AL2



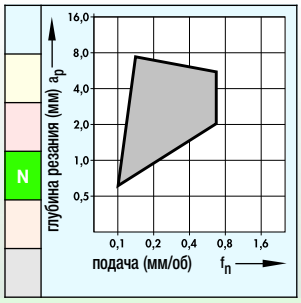
Для труднообрабатываемых алюминиевых сплавов с низким содержанием Si, деформируемых и полученных экструзией. Достигаются оптимальные результаты при точении труднообрабатываемых материалов.



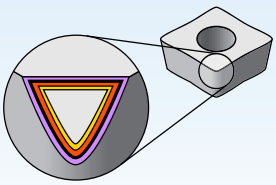
AL3



Обеспечивает экономически выгодную обработку алюминия, цветных металлов и пластмасс. Чрезвычайно острые режущие кромки обеспечивают низкие усилия резания, короткую стружку и оптимальное качество поверхности. В сочетании со сплавом HCK10 с покрытием рекомендуется для чистовой обработки стали, нержавеющей стали и серого чугуна.



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



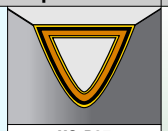
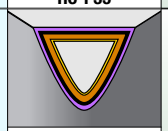
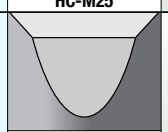
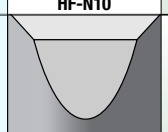
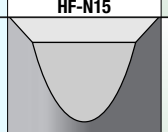
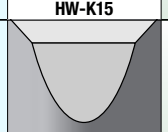
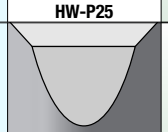
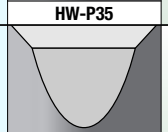
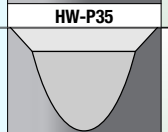
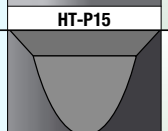
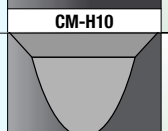
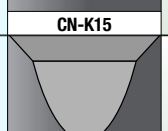
Покрытия обеспечивают возможность выполнения высокоскоростной чистовой и получистовой обработки.

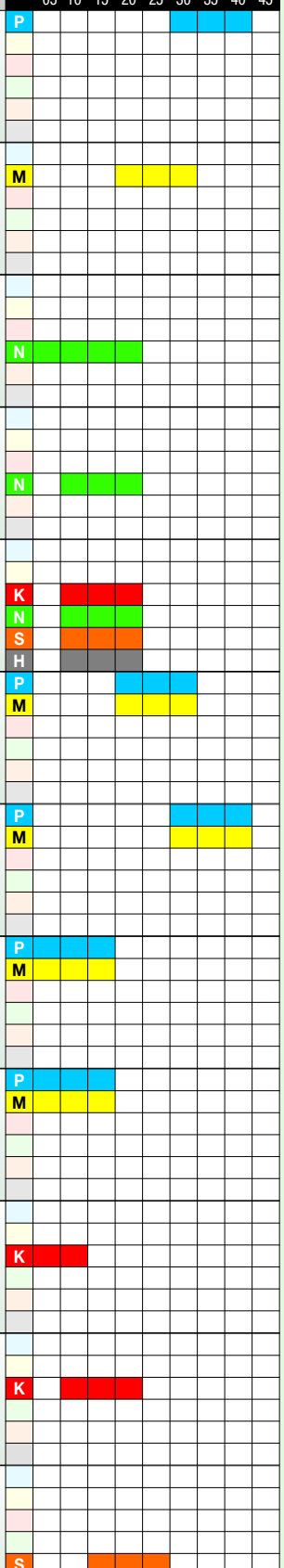
P	Сталь
M	Нержавеющая сталь
K	Чугун
N	Цветные металлы
S	Жаропрочные сплавы
H	Закаленная сталь

Марка сплава

	Покрытие	Описание марки твердого сплава	05	10	15	20	25	30	35	40	45
HCK10	HC-N10	Твердый сплав с покрытием. Мелкозернистая основа с PVD покрытием TiAlN-Al_2O_3. Легкие и средние режимы резания. Для обработки алюминиевых сплавов.	N	N	N						
НОВИНКА! TN5105	HC-K15	Твердый сплав с покрытием. MT-CVD/CVD — TiN-TiCN-Al_2O_3. Увеличенная износостойкость обеспечивает длительный срок службы инструмента на высоких скоростях резания. Высокая прочность кромки позволяет исключить образование проточин по глубине резания при прерывистой обработке.	K		K	K	K				
НОВИНКА! TN5120	HC-K20	Твердый сплав с покрытием. MT-CVD/CVD — TiN-TiCN-Al_2O_3. Легкие и средние режимы резания. Для обработки чугуна.	K			K	K	K			
TN6010	HC-S10	Твердый сплав с покрытием. Многослойное нано-покрытие TiAlN нанесено PVD методом. Легкие режимы резания. Для обработки труднообрабатываемых сплавов и нержавеющей стали.	M		M	M	M				
TN6025	HC-S25	Твердый сплав с покрытием. Многослойное нано-покрытие TiAlN нанесено PVD методом. Легкие и средние режимы резания. Для обработки труднообрабатываемых сплавов и нержавеющей стали.	M			M	M	M			
НОВИНКА! TN7105	HC-P05	Твердый сплав с покрытием. MT-CVD/CVD — TiN-TiCN-Al_2O_3-TiN. Чрезвычайно высокая износостойкость. Легкие режимы резания. Для обработки стали и чугуна с шаровидным графитом в отсутствии прерывистого резания.	P	P							
НОВИНКА! TN7110	HC-P10	Твердый сплав с покрытием. MT-CVD/CVD — TiN-TiCN-Al_2O_3-TiN. Высокая износостойкость. Легкие и средние режимы резания. Для обработки стали.	P	P	P						
НОВИНКА! TN7115	HC-P15	Твердый сплав с покрытием. MT-CVD/CVD — TiN-TiCN-Al_2O_3-TiN. Хорошее соотношение износостойкости и ударной вязкости. Легкие и средние режимы резания. Для обработки стали.	P		P	P	P				
НОВИНКА! TN7125	HC-P25	Твердый сплав с покрытием. MT-CVD/CVD — TiN-TiCN-Al_2O_3-TiN. Высокая ударная вязкость. Средние и тяжелые режимы резания. Для обработки стали.	P			P	P	P			
			M			M	M	M			

Марка сплава

	Покрытие	Описание марки твердого сплава
НОВИНКА! TN7135	 HC-P35	Твердый сплав с покрытием. MT-CVD/CVD — TiN-TiCN-Al_2O_3-TiN. Эффективен на всех операциях черновой обработки и тяжелого точения, с использованием СОЖ и без, с прерывистым резанием и в его отсутствии.
TN8025	 HC-M25	Твердый сплав с покрытием. MT-CVD/CVD — TiN-TiCN-Al_2O_3-ZrCN. Хорошее соотношение износостойкости и ударной вязкости. Легкие и средние режимы обработки. Для точения аустенитной нержавеющей стали серии AISI 300.
HWK10	 HF-N10	Твердый сплав без покрытия. Мелкозернистый твердый сплав с высокой стабильностью режущей кромки. Легкие режимы резания. Для обработки цветных металлов и неметаллов.
HWK15	 HF-N15	Твердый сплав без покрытия. Мелкозернистый твердый сплав с высокой стабильностью режущей кромки. Легкие и средние режимы резания. Для обработки цветных металлов и неметаллов.
THM	 HW-K15	UТвердый сплав без покрытия. Чрезвычайно хорошее соотношение твердости, износостойкости, стабильности кромки и ударной вязкости. Легкие и средние режимы резания. Для обработки чугуна и всех цветных металлов и неметаллов. Подходит для работы в неблагоприятных условиях.
TTM	 HW-P25	Твердый сплав без покрытия. Средние режимы резания. Для обработки стали и чугуна с шаровидным графитом.
TTR	 HW-P35	Твердый сплав без покрытия. Легкие и средние режимы резания. Для обработки стали и чугуна с шаровидным графитом. Используется на низких скоростях резания. Эффективное решение для работы в неблагоприятных условиях.
TTX	 HW-P35	Твердый сплав без покрытия. Высокая износостойкость. Легкие режимы резания. Рекомендуется для обработки в благоприятных условиях.
TTI15	 HT-P15	Кермет. Легкие режимы резания. Чрезвычайно высокая износостойкость на повышенных скоростях резания. Для обработки стали и чугуна с шаровидным графитом. Рекомендуется для обработки на высоких скоростях резания в благоприятных условиях.
CW2015	 CM-H10	Смешанная (черная) керамика. Матрица Al_2O_3 и TiCN. Высокая ударная вязкость сочетается с высокой износостойкостью. Для получистовой и чистовой обработки закаленных материалов и серого чугуна (чистовая обработка).
CW5025	 CN-K15	Керамика на основе нитрида кремния. Исключительно высокая ударная вязкость. Черновая обработка, в том числе на тяжелых режимах в условиях прерывистого резания. Возможность высокопроизводительного точения. Используется с СОЖ или без. Для обработки серого чугуна.
НОВИНКА! CW3020	 C4	Керамика, армированная волокнами SiC, матрица Al_2O_3. Волокна SiC, включенные в микроструктуру, повышают ударную вязкость керамики, обеспечивая возможность обработки жаропрочных сплавов и отливок с высокой твердостью по Бринеллю.



Что означают номера по каталогу?

Каждый символ в номере по каталогу отражает характерные особенности данного изделия. Используйте следующие ключевые колонки и соответствующие изображения для упрощения идентификации применяемых символов.



C

Форма пластины

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

N

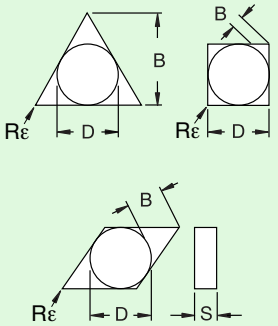
Задний угол пластины

A	3°	
B	5°	
C	7°	
D	15°	
E	20°	
F	25°	
G	30°	
N	0°	
P	11°	
O	Указано для других задних углов, требующих описания.	

M

Класс точности

Допуски справедливы для пластин до подготовки кромки и нанесения покрытия



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

G

Конструктивные особенности пластины

N	
R	
F	
A	
M	
G	
W	
T	
Q	
U	
B	
H	
C	
J	
X	Специальная конструкция

12

Размер пластины

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

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

Воспользовавшись представленной информацией о системе обозначения, вы с легкостью выберите нужный вам инструмент.



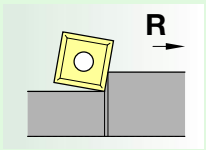
04
Толщина

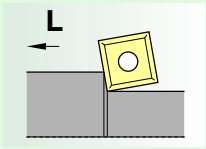
обозначение мм	толщина мм
–	0,79
T0	1,00
01	11,59
T1	1,98
02	2,38
03	3,18
T3	3,97
04	4,76
05	5,56
06	6,35
07	7,94
09	9,52
11	11,11
12	12,70

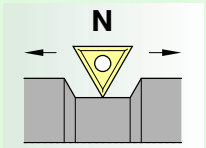
08
Радиус скругления “Rε”

обозначение мм	радиус скругления мм
X0	0,04
01	0,1
02	0,2
04	0,4
08	0,8
12	1,2
16	1,6
20	2,0
24	2,4
28	2,8
32	3,2
00	круглая пластина
M0	

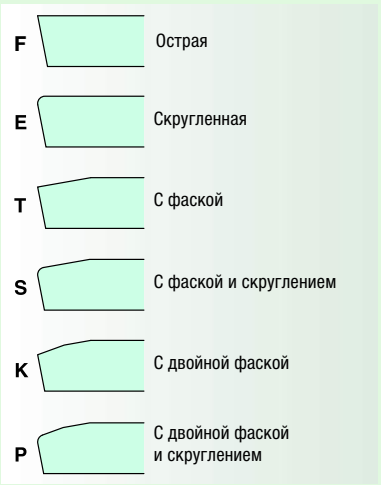
Исполнение пластины *(по заказу)*





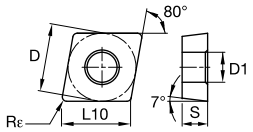


Режущая кромка *(по заказу)*



FM
Стружколом *(по заказу)*

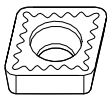
2	Острая кромка
3	Предварительная черновая обработка
4	Чистовая обработка, средние режимы
5	Предварительная черновая обработка
8	Черновая обработка на тяжелых режимах
11	Шлифованная канавка шириной 1,1 мм
13	Железнодорожная, легкие режимы
16	Железнодорожная, средние режимы
18	Шлифованная канавка шириной 1,8 мм
22	Чистовая обработка
25	Шлифованная канавка шириной 2,5 мм
29	Шлифованная канавка шириной 2,9 мм
41	Легкие и средние режимы обработки
43	Чистовая обработка, средние режимы
48	Обработка стали на средних режимах
49	Обработка нержавеющей стали на средних режимах
65	Черновая обработка
67	Предварительная черновая обработка
AP	Обработка точных заготовок
AL1	Универсальная
AL2	Острая кромка
AL3	С большим положительным передним углом
CT	Контурное точение
EN95	Черновая обработка на тяжелых режимах
FL	Чистовая обработка, легкие режимы
FM	Чистовая обработка, средние режимы
FR	Чистовая, черновая обработка
FW	Чистовая зачистная пластина
HP	Обдирка материалов твердостью более 950 Н/мм^2
MU	Средние режимы, универсальная
MW	Зачистная пластина для получистовой обработки
RRP	Железнодорожная с положительным передним углом
SL	Легкие и средние режимы обработки Черновая обработка
SM	Острая кромка, средние режимы
SP	Обдирка материалов твердостью до 950 Н/мм^2
SR	Супер черновая обработка
T	Отрицательная фаска



● лучший выбор
○ альтернативный выбор

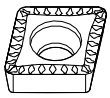
		TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
P		○	○		●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	
M		○		○	○						●	●	●	●		
K		●	●			○	○	○	○							●
N																●
S				●	●											●
H																●

CCGT-2



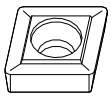
номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
CCGT0602022	6,35	6,45	2,38	0,2	2,80										●					●
CCGT09T3022	9,53	9,67	3,97	0,2	4,40															●

CCGT-MU



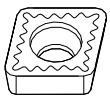
номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
CCGT060202MU	6,35	6,45	2,38	0,2	2,80		●					●			●					

CCMT

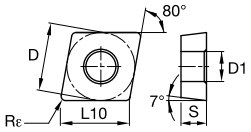


номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
CCMT060202	6,35	6,45	2,38	0,2	2,80		●			●	●	●		●	●				●	●
CCMT060204	6,35	6,45	2,38	0,4	2,80		●			●	●	●	●	●	●	●	●		●	●
CCMT060208	6,35	6,45	2,38	0,8	2,80		●			●	●	●	●							
CCMT080304	7,94	8,06	3,18	0,4	3,40								●							
CCMT080308	7,94	8,06	3,18	0,8	3,40								●							
CCMT090304	9,53	9,67	3,18	0,4	4,40		●			●	●	●	●	●					●	●
CCMT090308	9,53	9,67	3,18	0,8	4,40		●			●	●	●	●	●					●	●
CCMT090312	9,53	9,67	3,18	1,2	4,40							●								
CCMT09T304	9,53	9,67	3,97	0,4	4,40		●			●	●	●	●	●	●				●	●
CCMT09T308	9,53	9,67	3,97	0,8	4,40		●			●	●	●	●	●	●	●		●	●	●
CCMT09T312	9,53	9,67	3,97	1,2	4,40		●						●	●					●	
CCMT120408	12,70	12,90	4,76	0,8	5,50		●			●	●	●	●	●	●				●	●
CCMT120412	12,70	12,90	4,76	1,2	5,50		●			●	●	●	●	●	●					

CCMT-2



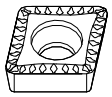
номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
CCMT0602042	6,35	6,45	2,38	0,4	2,80						●	●	●		●	●				●
CCMT0602082	6,35	6,45	2,38	0,8	2,80										●					
CCMT0903042	9,53	9,67	3,18	0,4	4,40							●								
CCMT09T3042	9,53	9,67	3,97	0,4	4,40						●	●	●		●	●				



● лучший выбор
○ альтернативный выбор

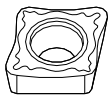
		TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
P		○	○		●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	
M		○		○	○						●	●	●	●		
K		●	●			○	○	○	○							●
N																●
S				●	●											●
H																●

■ CCMT-MU



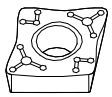
номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
CCMT060204MU	6,35	6,45	2,38	0,4	2,80		●				●	●	●		●					
CCMT060208MU	6,35	6,45	2,38	0,8	2,80		●					●	●		●					
CCMT090304MU	9,53	9,67	3,18	0,4	4,40	●	●			●	●	●	●		●					
CCMT090308MU	9,53	9,67	3,18	0,8	4,40	●	●				●	●	●		●					
CCMT090312MU	9,53	9,67	3,18	1,2	4,40		●								●					
CCMT09T304MU	9,53	9,67	3,97	0,4	4,40	●	●	●	●	●	●	●	●		●					
CCMT09T308MU	9,53	9,67	3,97	0,8	4,40	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●					
CCMT09T312MU	9,53	9,67	3,97	1,2	4,40		●	●	●						●					
CCMT120404MU	12,70	12,90	4,76	0,4	5,50		●	●				●	●		●					
CCMT120408MU	12,70	12,90	4,76	0,8	5,50		●	●	●		●	●	●		●					
CCMT120412MU	12,70	12,90	4,76	1,2	5,50		●	●	●						●					

■ CCMT-41



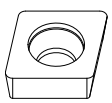
номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
CCMT09030441	9,53	9,67	3,18	0,4	4,40						●		●							
CCMT09030841	9,53	9,67	3,18	0,8	4,40						●	●	●							
CCMT09T30441	9,53	9,67	3,97	0,4	4,40						●	●	●							
CCMT09T30841	9,53	9,67	3,97	0,8	4,40						●	●	●	●						
CCMT09T31241	9,53	9,67	3,97	1,2	4,40							●								
CCMT12040441	12,70	12,90	4,76	0,4	5,50						●	●	●		●					●
CCMT12040841	12,70	12,90	4,76	0,8	5,50						●	●	●	●	●					●
CCMT12041241	12,70	12,90	4,76	1,2	5,50								●							

■ CCMT-67

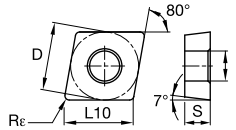


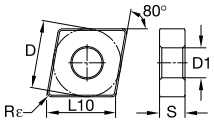
номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
CCMT12040867	12,70	12,90	4,76	0,8	5,50						●		●							

■ CCMW



номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
CCMW060202	6,35	6,45	2,38	0,2	2,80															●
CCMW060204	6,35	6,45	2,38	0,4	2,80	●	●													●
CCMW090302	9,53	9,67	3,18	0,2	4,40															●
CCMW090304	9,53	9,67	3,18	0,4	4,40	●	●													●
CCMW090308	9,53	9,67	3,18	0,8	4,40	●	●													●
CCMW09T304	9,53	9,67	3,97	0,4	4,40	●	●													●
CCMW09T308	9,53	9,67	3,97	0,8	4,40	●	●													●
CCMW120404	12,70	12,90	4,76	0,4	5,50	●	●													●
CCMW120408	12,70	12,90	4,76	0,8	5,50	●	●													●

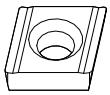




● лучший выбор
○ альтернативный выбор

		TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
P		○	○		●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	
M		○		○	○						●	●	●	●		
K		●	●			○	○	○	○							●
N																●
S				●	●											●
H																●

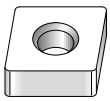
CCMX



номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1
CCMX060202L10	6,35	6,45	2,38	0,2	2,80
CCMX120408L16	12,70	12,90	4,76	0,8	5,40

TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
											●			
												●		

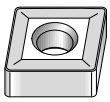
CNMA



номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1
CNMA120404	12,70	12,90	4,76	0,4	5,16
CNMA120408	12,70	12,90	4,76	0,8	5,16
CNMA120412	12,70	12,90	4,76	1,2	5,16
CNMA120416	12,70	12,90	4,76	1,6	5,16
CNMA160612	15,88	16,12	6,35	1,2	6,35
CNMA190612	19,05	19,34	6,35	1,2	7,93
CNMA190616	19,05	19,34	6,35	1,6	7,93

TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
●	●													
●	●													●
●	●													
●														
	●													
	●													
	●													●

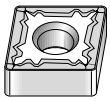
CNMG



номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1
CNMG120404	12,70	12,90	4,76	0,4	5,16
CNMG120408	12,70	12,90	4,76	0,8	5,16
CNMG120412	12,70	12,90	4,76	1,2	5,16
CNMG160608	15,88	16,12	6,35	0,8	6,35
CNMG160612	15,88	16,12	6,35	1,2	6,35
CNMG190612	19,05	19,34	6,35	1,2	7,93
CNMG190616	19,05	19,34	6,35	1,6	7,93

TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
	●			●	●	●	●	●						
	●				●	●	●	●					●	●
	●						●							
	●							●						
	●													
	●						●							
	●							●						

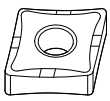
CNMG-22



номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1
CNMG12040422	12,70	12,90	4,76	0,4	5,16
CNMG12040822	12,70	12,90	4,76	0,8	5,16
CNMG12041222	12,70	12,90	4,76	1,2	5,16

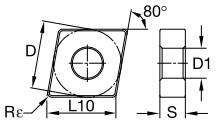
TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
●	●	●		●	●		●		●	●				
●	●	●	●	●	●	●	●		●	●				
●	●	●	●		●				●	●				

CNMG-4



номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1
CNMG1204044	12,70	12,90	4,76	0,4	5,16
CNMG1204084	12,70	12,90	4,76	0,8	5,16

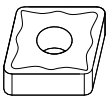
TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
					●		●			●				
						●	●	●		●				



● лучший выбор
○ альтернативный выбор

		TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
P		○	○		●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	
M		○		○	○						●	●	●	●		
K		●	●			○	○	○	○							●
N																●
S				●	●											●
H																●

■ CNMG-48



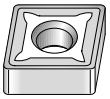
номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
CNMG12040448	12,70	12,90	4,76	0,4	5,16						●	●	●		●					
CNMG12040848	12,70	12,90	4,76	0,8	5,16						●	●	●	●	●					
CNMG12041248	12,70	12,90	4,76	1,2	5,16						●	●			●					

■ CNMG-49



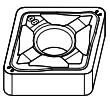
номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
CNMG09030849	9,53	9,67	3,18	0,8	3,81						●	●		●						
CNMG12040849	12,70	12,90	4,76	0,8	5,16					●	●	●	●	●	●					
CNMG12041249	12,70	12,90	4,76	1,2	5,16					●	●	●	●	●	●					

■ CNMG-5



номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
CNMG1204085	12,70	12,90	4,76	0,8	5,16		●			●	●	●	●	●	●					
CNMG1204125	12,70	12,90	4,76	1,2	5,16		●			●	●	●	●	●	●					
CNMG1204165	12,70	12,90	4,76	1,6	5,16		●					●		●	●					
CNMG1606085	15,88	16,12	6,35	0,8	6,35		●				●	●	●	●	●					
CNMG1606125	15,88	16,12	6,35	1,2	6,35		●				●	●	●	●	●					
CNMG1606165	15,88	16,12	6,35	1,6	6,35		●				●	●	●	●	●					
CNMG1906085	19,05	19,34	6,35	0,8	7,93		●				●	●	●	●	●					
CNMG1906125	19,05	19,34	6,35	1,2	7,93		●				●	●	●	●	●					
CNMG1906165	19,05	19,34	6,35	1,6	7,93		●				●	●	●	●	●					
CNMG1906245	19,05	19,34	6,35	2,4	7,93		●								●					

■ CNMG-AP

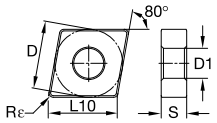


номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
CNMG120408AP	12,70	12,90	4,76	0,8	5,16			●	●		●	●	●		●					
CNMG120412AP	12,70	12,90	4,76	1,2	5,16			●	●	●	●				●					

■ CNMG-FL



номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
CNMG120404FL	12,70	12,90	4,76	0,4	5,16					●										
CNMG120408FL	12,70	12,90	4,76	0,8	5,16					●										



● лучший выбор
○ альтернативный выбор

		TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
P		○	○		●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	
M		○		○	○						●	●	●	●		
K		●	●			○	○	○	○							●
N																●
S				●	●											●
H																●

CNMG-FM



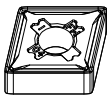
номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1
CNMG120404FM	12,70	12,90	4,76	0,4	5,16
CNMG120412FM	12,70	12,90	4,76	1,2	5,16

CNMG-FR



номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1
CNMG120408FR	12,70	12,90	4,76	0,8	5,16
CNMG120412FR	12,70	12,90	4,76	1,2	5,16

CNMG-FW



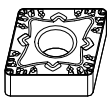
номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1
CNMG120404FW	12,70	12,90	4,76	0,4	5,16
CNMG120408FW	12,70	12,90	4,76	0,8	5,16
CNMG120412FW	12,70	12,90	4,76	1,2	5,16

CNMG-MW

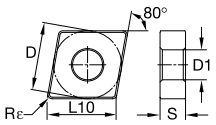


номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1
CNMG120408MW	12,70	12,90	4,76	0,8	5,16
CNMG120412MW	12,70	12,90	4,76	1,2	5,16

CNMG-SL



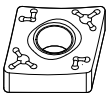
номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1
CNMG120408SL	12,70	12,90	4,76	0,8	5,16
CNMG120412SL	12,70	12,90	4,76	1,2	5,16
CNMG120416SL	12,70	12,90	4,76	1,6	5,16
CNMG160608SL	15,88	16,12	6,35	0,8	6,35
CNMG160612SL	15,88	16,12	6,35	1,2	6,35
CNMG160616SL	15,88	16,12	6,35	1,6	6,35
CNMG190612SL	19,05	19,34	6,35	1,2	7,93
CNMG190616SL	19,05	19,34	6,35	1,6	7,93



● лучший выбор
○ альтернативный выбор

		TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
P		○	○		●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	
M		○		○	○						●	●	●	●		
K		●	●			○	○	○	○							●
N																●
S				●	●											●
H																●

CNMM-65



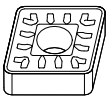
номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1
CNMM12040865	12,70	12,90	4,76	0,8	5,16
CNMM12041265	12,70	12,90	4,76	1,2	5,16
CNMM12041665	12,70	12,90	4,76	1,6	5,16
CNMM16060865	15,88	16,12	6,35	0,8	6,35
CNMM16061265	15,88	16,12	6,35	1,2	6,35
CNMM16061665	15,88	16,12	6,35	1,6	6,35
CNMM19061265	19,05	19,34	6,35	1,2	7,93
CNMM19061665	19,05	19,34	6,35	1,6	7,93
CNMM19062465	19,05	19,34	6,35	2,4	7,93

CNMM-8



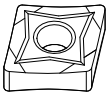
номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1
CNMM1204088	12,70	12,90	4,76	0,8	5,16
CNMM1204128	12,70	12,90	4,76	1,2	5,16
CNMM1606128	15,88	16,12	6,35	1,2	6,35
CNMM1606168	15,88	16,12	6,35	1,6	6,35
CNMM1906128	19,05	19,34	6,35	1,2	7,93
CNMM1906168	19,05	19,34	6,35	1,6	7,93
CNMM1906248	19,05	19,34	6,35	2,4	7,93
CNMM2509248	25,40	25,79	9,53	2,4	9,12

CNMM-SR

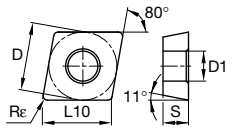


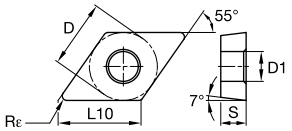
номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1
CNMM190616SR	19,05	19,34	6,35	1,6	7,93
CNMM190624SR	19,05	19,34	6,35	2,4	7,93
CNMM250916SR	25,40	25,79	9,53	1,6	9,12
CNMM250924SR	25,40	25,79	9,53	.2,4	9,12

CNMP-SM



номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1
CNMP120404SM	12,70	12,90	4,76	0,4	5,16
CNMP120408SM	12,70	12,90	4,76	0,8	5,16
CNMP120412SM	12,70	12,90	4,76	1,2	5,16
CNMP160608SM	15,88	16,12	6,35	0,8	6,35
CNMP160612SM	15,88	16,12	6,35	1,2	6,35
CNMP190612SM	19,05	19,34	6,35	1,2	7,93
CNMP190616SM	19,05	19,34	6,35	1,6	7,93





● лучший выбор
○ альтернативный выбор

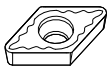
		TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
P		○	○		●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	
M		○		○	○						●	●	●	●		
K		●	●			○	○	○	○							●
N																●
S				●	●											●
H																●

CPGT-3



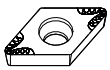
номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1
CPGT04T1043	4,76	4,83	1,98	0,4	2,15

DCGT-2



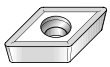
номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1
DCGT0702022	6,35	7,75	2,38	0,2	2,80
DCGT11T3022	9,53	11,63	3,97	0,2	4,40

DCGT-MU



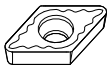
номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1
DCGT070202MU	6,35	7,75	2,38	0,2	2,80

DCMT

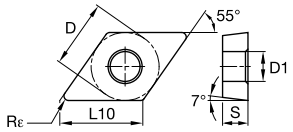


номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1
DCMT070202	6,35	7,75	2,38	0,2	2,80
DCMT070204	6,35	7,75	2,38	0,4	2,80
DCMT070208	6,35	7,75	2,38	0,8	2,80
DCMT11T304	9,53	11,63	3,97	0,4	4,40
DCMT11T308	9,53	11,63	3,97	0,8	4,40
DCMT11T312	9,53	11,63	3,97	1,2	4,40
DCMT150404	12,70	15,50	4,76	0,4	5,50
DCMT150408	12,70	15,50	4,76	0,8	5,50
DCMT150412	12,70	15,50	4,76	1,2	5,50
DCMT150416	12,70	15,50	4,76	1,6	5,50

DCMT-2



номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1
DCMT0702042	6,35	7,75	2,38	0,4	2,80
DCMT0702082	6,35	7,75	2,38	0,8	2,80
DCMT11T3042	9,53	11,63	3,97	0,4	4,40
DCMT11T3082	9,53	11,63	3,97	0,8	4,40



● лучший выбор
○ альтернативный выбор

		TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
P		○	○		●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	
M		○		○	○						●	●	●	●		
K		●	●			○	○	○	○							●
N																●
S				●	●											●
H																●

■ DCMT-41

номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
DCMT11T30441	9,53	11,63	3,97	0,4	4,40						●	●	●		●	●				●
DCMT11T30841	9,53	11,63	3,97	0,8	4,40						●	●	●	●	●	●				●
DCMT11T31241	9,53	11,63	3,97	1,2	4,40						●		●		●					
DCMT15040441	12,70	15,50	4,76	0,4	5,50						●	●	●							●
DCMT15040841	12,70	15,50	4,76	0,8	5,50						●		●	●						

■ DCMT-MU

номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
DCMT070204MU	6,35	7,75	2,38	0,4	2,80		●					●	●		●					
DCMT070208MU	6,35	7,75	2,38	0,8	2,80		●					●	●		●					
DCMT11T304MU	9,53	11,63	3,97	0,4	4,40	●	●	●	●	●	●	●	●		●					
DCMT11T308MU	9,53	11,63	3,97	0,8	4,40	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●					
DCMT11T312MU	9,53	11,63	3,97	1,2	4,40		●	●	●			●			●					
DCMT150404MU	12,70	15,50	4,76	0,4	5,50			●							●					
DCMT150408MU	12,70	15,50	4,76	0,8	5,50	●	●	●	●		●	●	●		●					
DCMT150412MU	12,70	15,50	4,76	1,2	5,50	●	●	●	●				●		●					

■ DCMW

номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
DCMW070204	6,35	7,75	2,38	0,4	2,80	●	●													●
DCMW11T304	9,53	11,63	3,97	0,4	4,40	●	●													●
DCMW150408	12,70	15,50	4,76	0,8	5,50	●	●													●

■ DCMX-18

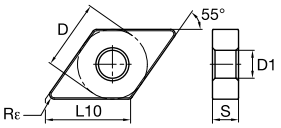
номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
DCMX11T302L18	9,53	11,63	3,97	0,2	4,30															●
DCMX11T302R18	9,53	11,63	3,97	0,2	4,30						●									●
DCMX11T304L18	9,53	11,63	3,97	0,4	4,30									●						●
DCMX11T304R18	9,53	11,63	3,97	0,4	4,30									●						●
DCMX11T308R18	9,53	11,63	3,97	0,8	4,30									●						

■ DCMX-25

номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
DCMX150404R25	12,70	15,50	4,76	0,4	5,40									●						

■ DCMX-29

номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
DCMX150408R29	12,70	15,50	4,76	0,8	5,40									●						



● лучший выбор
○ альтернативный выбор

		TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
P		○	○		●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	
M		○		○	○						●	●	●	●		
K		●	●			○	○	○	○							●
N																●
S				●	●											●
H																●

DNMA

номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
DNMA150408	12,70	15,50	4,76	0,8	5,16	●	●													
DNMA150412	12,70	15,50	4,76	1,2	5,16	●	●													
DNMA150608	12,70	15,50	6,35	0,8	5,16	●	●													
DNMA150612	12,70	15,50	6,35	1,2	5,16	●	●													

DNMG

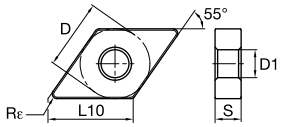
номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
DNMG150408	12,70	15,50	4,76	0,8	5,16		●													
DNMG150412	12,70	15,50	4,76	1,2	5,16		●													
DNMG150604	12,70	15,50	6,35	0,4	5,16	●	●			●	●	●	●	●						
DNMG150608	12,70	15,50	6,35	0,8	5,16	●	●				●	●		●						
DNMG150612	12,70	15,50	6,35	1,2	5,16		●					●		●						

DNMG-22

номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
DNMG11040422	9,53	11,63	4,76	0,4	3,81	●	●			●	●	●	●		●	●				
DNMG11040822	9,53	11,63	4,76	0,8	3,81	●	●			●	●	●	●		●	●				
DNMG11041222	9,53	11,63	4,76	1,2	3,81										●					
DNMG15040422	12,70	15,50	4,76	0,4	5,16	●						●								
DNMG15040822	12,70	15,50	4,76	0,8	5,16	●	●													
DNMG15041222	12,70	15,50	4,76	1,2	5,16	●	●													
DNMG15060422	12,70	15,50	6,35	0,4	5,16	●	●	●		●	●	●	●		●	●				
DNMG15060822	12,70	15,50	6,35	0,8	5,16	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●				
DNMG15061222	12,70	15,50	6,35	1,2	5,16	●	●	●	●		●				●					

DNMG-4

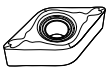
номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
DNMG1506044	12,70	15,50	6,35	0,4	5,16						●		●			●				
DNMG1506084	12,70	15,50	6,35	0,8	5,16						●		●	●		●				



● лучший выбор
○ альтернативный выбор

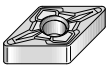
		TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TT115	TTX	TTM	TTR	THM
P		○	○		●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	
M		○		○	○						●	●	●	●		
K		●	●			○	○	○	○							●
N																●
S				●	●											●
H																●

■ DNMG-48



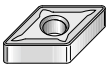
номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TT115	TTX	TTM	TTR	THM
DNMG11040448	9,53	11,63	4,76	0,4	3,81										●					
DNMG11040848	9,53	11,63	4,76	0,8	3,81										●					
DNMG11041248	9,53	11,63	4,76	1,2	3,81										●					
DNMG15040848	12,70	15,50	4,76	0,8	5,16										●					
DNMG15060448	12,70	15,50	6,35	0,4	5,16										●					
DNMG15060848	12,70	15,50	6,35	0,8	5,16							●			●					
DNMG15061248	12,70	15,50	6,35	1,2	5,16										●					
DNMG15061648	12,70	15,50	6,35	1,6	5,16										●					

■ DNMG-49



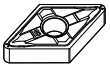
номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TT115	TTX	TTM	TTR	THM
DNMG11040849	9,53	11,63	4,76	0,8	3,81						●	●	●	●	●					
DNMG11041249	9,53	11,63	4,76	1,2	3,81								●							
DNMG15040849	12,70	15,50	4,76	0,8	5,16							●	●							
DNMG15060849	12,70	15,50	6,35	0,8	5,16					●	●	●	●	●	●					
DNMG15061249	12,70	15,50	6,35	1,2	5,16					●	●	●	●		●					
DNMG15061649	12,70	15,50	6,35	1,6	5,16							●	●							

■ DNMG-5

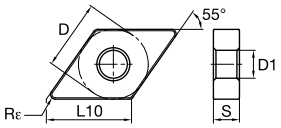


номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TT115	TTX	TTM	TTR	THM
DNMG1104085	9,53	11,63	4,76	0,8	3,81		●													
DNMG1504085	12,70	15,50	4,76	0,8	5,16		●								●					
DNMG1504125	12,70	15,50	4,76	1,2	5,16		●													
DNMG1506085	12,70	15,50	6,35	0,8	5,16		●				●	●	●	●	●					
DNMG1506125	12,70	15,50	6,35	1,2	5,16		●			●	●	●	●	●	●					
DNMG1506165	12,70	15,50	6,35	1,6	5,16		●				●	●	●	●	●					

■ DNMG-AP



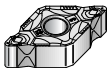
номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TT115	TTX	TTM	TTR	THM
DNMG150408AP	12,70	15,50	4,76	0,8	5,16										●					
DNMG150412AP	12,70	15,50	4,76	1,2	5,16										●					
DNMG150608AP	12,70	15,50	6,35	0,8	5,16			●	●		●	●	●		●					
DNMG150612AP	12,70	15,50	6,35	1,2	5,16			●	●		●				●					



● лучший выбор
○ альтернативный выбор

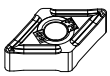
		TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
P		○	○		●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	
M		○		○	○						●	●	●	●		
K		●	●			○	○	○	○							●
N																●
S				●	●											●
H																●

DNMG-CT



номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
DNMG150404CT	12,70	15,50	4,76	0,4	5,16			●												
DNMG150408CT	12,70	15,50	4,76	0,8	5,16			●			●									
DNMG150604CT	12,70	15,50	6,35	0,3	5,16						●	●			●					
DNMG150608CT	12,70	15,50	6,35	0,7	5,16						●	●	●		●					
DNMG150612CT	12,70	15,50	6,35	1,1	5,16						●	●	●		●					

DNMG-FM



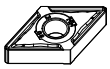
номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
DNMG110408FM	9,53	11,63	4,76	0,8	3,81					●										

DNMG-FW



номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
DNMG150404FW	12,70	15,50	4,76	0,4	5,16	●									●					
DNMG150408FW	12,70	15,50	4,76	0,4	5,16	●									●					
DNMG150604FW	12,70	15,50	6,35	0,4	5,16	●									●					
DNMG150608FW	12,70	15,50	6,35	0,4	5,16	●									●					

DNMG-MW

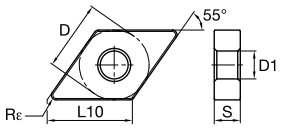


номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
DNMG150408MW	12,70	15,50	4,76	0,4	5,16	●									●					
DNMG150412MW	12,70	15,50	4,76	1,2	5,16	●									●					
DNMG150608MW	12,70	15,50	6,35	0,4	5,16	●									●					
DNMG150612MW	12,70	15,50	6,35	1,2	5,16	●									●					

DNMG-SL



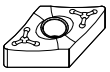
номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
DNMG150608SL	12,70	15,50	6,35	0,8	5,16						●	●	●		●					
DNMG150612SL	12,70	15,50	6,35	1,2	5,16						●		●		●					



● лучший выбор
○ альтернативный выбор

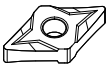
		TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TT115	TTX	TTM	TTR	THM
P		○	○		●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	
M		○		○	○						●	●	●	●		
K		●	●			○	○	○	○							●
N																●
S				●	●											●
H																●

■ DNMM-65

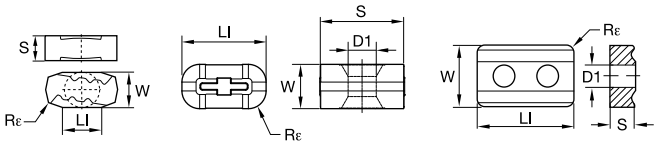


номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TT115	TTX	TTM	TTR	THM
DNMM15060865	12,70	15,50	6,35	0,8	5,16						●	●	●	●	●					
DNMM15061265	12,70	15,50	6,35	1,2	5,16						●	●	●	●	●					
DNMM15061665	12,70	15,50	6,35	1,6	5,16						●		●		●					

■ DNMP-SM



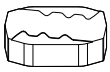
номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TT115	TTX	TTM	TTR	THM
DNMP150404SM	12,70	15,50	4,76	0,4	5,16			●							●					
DNMP150408SM	12,70	15,50	4,76	0,8	5,16			●							●					
DNMP150412SM	12,70	15,50	4,76	1,2	5,16										●					
DNMP150604SM	12,70	15,50	6,35	0,4	5,16			●							●					
DNMP150608SM	12,70	15,50	6,35	0,8	5,16			●	●						●					
DNMP150612SM	12,70	15,50	6,35	1,2	5,16			●	●						●					



● лучший выбор
○ альтернативный выбор

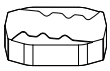
		TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
P		○	○		●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	
M		○		○	○						●	●	●	●		
K		●	●			○	○	○	○							●
N																●
S				●	●											●
H																●

LNMX-HP



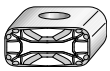
номер по каталогу ISO	W	LI	S	Rε	D1
LNMX181220HP	18,00	37,05	12,00	0,4	—

LNMX-SP



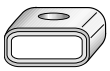
номер по каталогу ISO	W	LI	S	Rε	D1
LNMX181220SP	18,00	37,05	12,50	0,4	—

LNUX-13



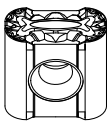
номер по каталогу ISO	W	LI	S	Rε	D1
LNUX19194013	10,00	19,05	19,05	4,0	6,35
LNUX30194013	12,00	30,00	19,05	4,0	6,35

LNUX-16



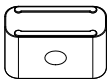
номер по каталогу ISO	W	LI	S	Rε	D1
LNUX19194016	10,00	19,05	19,05	4,0	6,35
LNUX30194016	12,00	30,00	19,05	4,0	6,35

LNUX-RRP



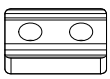
номер по каталогу ISO	W	LI	S	Rε	D1
LNUX191940RRP	10,00	19,00	19,05	4,0	6,35

LNUX-T

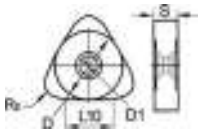


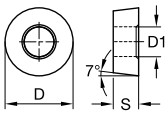
номер по каталогу ISO	W	LI	S	Rε	D1
LNUX191940T	10,00	19,05	19,05	4,0	6,35
LNUX301940T	12,00	30,00	19,05	4,0	6,35

LNUX-EN95



номер по каталогу ISO	W	LI	S	Rε	D1
LNUX400924EN95	25,40	40,00	9,53	2,4	9,12





● лучший выбор
○ альтернативный выбор

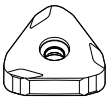
		TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
P		○	○		●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	
M		○		○	○						●	●	●	●		
K		●	●			○	○	○	○							●
N																●
S				●	●											●
H																●

NNGJ



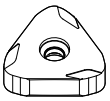
номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
NNGJ281020	28,58	22,00	10,00	5,0	7,00							●			●					

NNGJ-1D



номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
NNGJ2810201D	28,58	22,00	10,00	5,0	7,00							●			●					

NNUJ-11



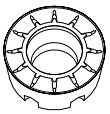
номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
NNUJ22082011	22,00	16,16	8,00	1,0	7,00							●								

RCMT

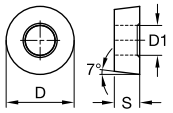


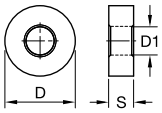
номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
RCMT0602M0	6,00	—	2,38	—	2,80		●					●	●			●			●	●
RCMT0803M0	8,00	—	3,18	—	3,40		●			●	●	●	●							●
RCMT10T3M0	10,00	—	3,97	—	4,40		●			●	●	●	●	●					●	●
RCMT1204M0	12,00	—	4,76	—	4,40		●			●	●	●	●	●		●		●		●
RCMT1606M0	16,00	—	6,35	—	5,50		●				●	●		●						

RCMT-43



номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
RCMT0602M043	6,00	—	2,38	—	2,80		●					●	●	●	●					●
RCMT0803M043	8,00	—	3,18	—	3,40		●				●	●	●	●	●					●
RCMT10T3M043	10,00	—	3,97	—	4,40		●				●	●	●	●	●					●
RCMT1204M043	12,00	—	4,76	—	4,40		●			●	●	●	●	●	●					●
RCMT1606M043	16,00	—	6,35	—	5,50		●				●	●	●	●	●					●





● лучший выбор
○ альтернативный выбор

		TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
P		○	○		●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	
M		○		○	○						●	●	●	●		
K		●	●			○	○	○	○							●
N																●
S				●	●											●
H																●

RCMT-T



номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
RCMT1606M0T	16,00	—	6,35	—	5,50								●						●	●

RCMX

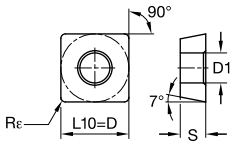


номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
RCMX2006M0T	20,00	—	6,35	—	6,50		●			●	●	●	●	●						
RCMX2507M0T	25,00	—	7,94	—	7,40		●				●	●	●	●					●	
RCMX3209M0T	32,00	—	9,53	—	9,50							●								

RNMG



номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
RNMG120400	12,70	—	4,76	—	5,16		●				●									



● лучший выбор
○ альтернативный выбор

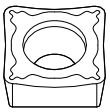
		TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
P		○	○		●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	
M		○		○	○						●	●	●	●		
K		●	●			○	○	○	○							●
N																●
S				●	●											●
H																●

■ SCMT



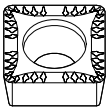
номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
SCMT090304	9,53	9,53	3,18	0,4	4,40						●	●		●					●	●
SCMT090308	9,53	9,53	3,18	0,8	4,40					●	●	●		●					●	●
SCMT09T304	9,53	9,53	3,97	0,4	4,40		●				●		●	●					●	●
SCMT09T308	9,53	9,53	3,97	0,8	4,40		●			●	●	●	●	●				●	●	●
SCMT120408	12,70	12,70	4,76	0,8	5,50		●			●	●	●	●	●	●			●	●	●
SCMT120412	12,70	12,70	4,76	1,2	5,50		●				●	●	●	●	●	●		●	●	●
SCMT120416	12,70	12,70	4,76	1,6	5,50		●							●	●					
SCMT150512	15,88	15,88	5,56	1,2	5,50									●				●	●	●

■ SCMT-41



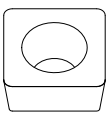
номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
SCMT09T30441	9,53	9,53	3,97	0,4	4,40						●		●							
SCMT09T30841	9,53	9,53	3,97	0,8	4,40						●	●	●							

■ SCMT-MU

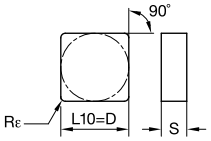


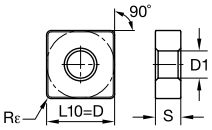
номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
SCMT090304MU	9,53	9,53	3,18	0,4	4,40	●	●			●	●	●	●		●					
SCMT090308MU	9,53	9,53	3,18	0,8	4,40	●	●			●	●	●		●	●					
SCMT09T304MU	9,53	9,53	3,97	0,4	4,40	●	●	●	●		●	●	●		●					
SCMT09T308MU	9,53	9,53	3,97	0,8	4,40	●	●	●	●		●	●	●	●	●					
SCMT120408MU	12,70	12,70	4,76	0,8	5,50		●	●	●				●		●					
SCMT120412MU	12,70	12,70	4,76	1,2	5,50		●	●	●						●					
SCMT120416MU	12,70	12,70	4,76	1,6	5,50		●		●						●					

■ SCMW



номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
SCMW090304	9,53	9,53	3,18	0,4	4,40	●	●													●
SCMW09T308	9,53	9,53	3,97	0,8	4,40		●													
SCMW120408	12,70	12,70	4,76	0,8	5,50	●	●											●		●

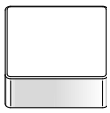




● лучший выбор
○ альтернативный выбор

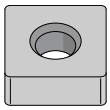
		TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
P		○	○		●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	
M		○		○	○						●	●	●	●		
K		●	●			○	○	○	○							●
N																●
S				●	●											●
H																●

SNGN



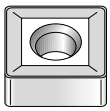
номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1
SNGN120412	12,70	12,70	4,76	1,2	—

SNMA



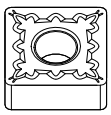
номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1
SNMA120408	12,70	12,70	4,76	0,8	5,16
SNMA120412	12,70	12,70	4,76	1,2	5,16
SNMA190612	19,05	19,05	6,35	1,2	7,93
SNMA190616	19,05	19,05	6,35	1,6	7,93

SNMG



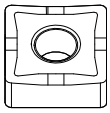
номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1
SNMG090308	9,53	9,53	3,18	0,8	3,81
SNMG120404	12,70	12,70	4,76	0,4	5,16
SNMG120408	12,70	12,70	4,76	0,8	5,16
SNMG120412	12,70	12,70	4,76	1,2	5,16
SNMG150612	15,88	15,88	6,35	1,2	6,35
SNMG190612	19,05	19,05	6,35	1,2	7,93
SNMG190616	19,05	19,05	6,35	1,6	7,93

SNMG-22

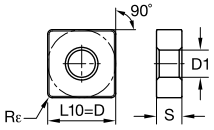


номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1
SNMG09030422	9,53	9,53	3,18	0,4	3,81
SNMG09030822	9,53	9,53	3,18	0,8	3,81
SNMG12040422	12,70	12,70	4,76	0,4	5,16
SNMG12040822	12,70	12,70	4,76	0,8	5,16
SNMG12041222	12,70	12,70	4,76	1,2	5,16
SNMG12041622	12,70	12,70	4,76	1,6	5,16

SNMG-4



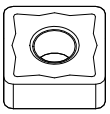
номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1
SNMG1204084	12,70	12,70	4,76	0,8	5,16
SNMG1204124	12,70	12,70	4,76	1,2	5,16



● лучший выбор
○ альтернативный выбор

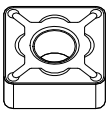
		TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
P		○	○		●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	
M		○		○	○						●	●	●	●		
K		●	●			○	○	○	○							●
N																●
S				●	●											●
H																●

■ SNMG-48



номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1
SNMG12040448	12,70	12,70	4,76	0,4	5,16
SNMG12040848	12,70	12,70	4,76	0,8	5,16
SNMG12041248	12,70	12,70	4,76	1,2	5,16

■ SNMG-49



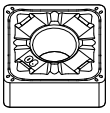
номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1
SNMG12040849	12,70	12,70	4,76	0,8	5,16
SNMG12041249	12,70	12,70	4,76	1,2	5,16
SNMG12041649	12,70	12,70	4,76	1,6	5,16

■ SNMG-5

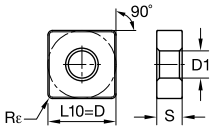


номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1
SNMG1204085	12,70	12,70	4,76	0,8	5,16
SNMG1204125	12,70	12,70	4,76	1,2	5,16
SNMG1204165	12,70	12,70	4,76	1,6	5,16
SNMG1506085	15,88	15,88	6,35	0,8	6,35
SNMG1506125	15,88	15,88	6,35	1,2	6,35
SNMG1506165	15,88	15,88	6,35	1,6	6,35
SNMG1506245	15,88	15,88	6,35	2,4	6,35
SNMG1906085	19,05	19,05	6,35	0,8	7,93
SNMG1906125	19,05	19,05	6,35	1,2	7,93
SNMG1906165	19,05	19,05	6,35	1,6	7,93

■ SNMG-AP



номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1
SNMG120408AP	12,70	12,70	4,76	0,8	5,16
SNMG120412AP	12,70	12,70	4,76	1,2	5,16



● лучший выбор
○ альтернативный выбор

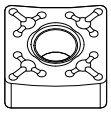
		TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
P		○	○		●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	
M		○		○	○						●	●	●	●		
K		●	●			○	○	○	○							●
N																●
S				●	●											●
H																●

SNMG-SL



номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
SNMG120408SL	12,70	12,70	4,76	0,8	5,16										●					
SNMG120412SL	12,70	12,70	4,76	1,2	5,16										●					
SNMG120416SL	12,70	12,70	4,76	1,6	5,16										●					
SNMG150608SL	15,88	15,88	6,35	0,8	6,35										●					
SNMG150612SL	15,88	15,88	6,35	1,2	6,35							●			●					
SNMG150616SL	15,88	15,88	6,35	1,6	6,35										●					
SNMG190612SL	19,05	19,05	6,35	1,2	7,93								●		●					
SNMG190616SL	19,05	19,05	6,35	1,6	7,93						●				●					

SNMM-65



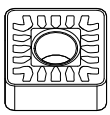
номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
SNMM12040865	12,70	12,70	4,76	0,8	5,16							●	●	●	●					
SNMM12041265	12,70	12,70	4,76	1,2	5,16						●		●	●	●					
SNMM12041665	12,70	12,70	4,76	1,6	5,16										●					
SNMM15061665	15,88	15,88	6,35	1,6	6,35								●							
SNMM19061265	19,05	19,05	6,35	1,2	7,93							●	●	●	●					
SNMM19061665	19,05	19,05	6,35	1,6	7,93							●		●	●					
SNMM19062465	19,05	19,05	6,35	2,4	7,93										●					

SNMM-8

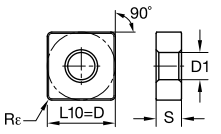


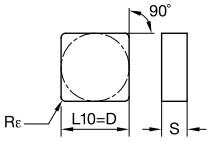
номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
SNMM1204128	12,70	12,70	4,76	1,2	5,16								●							
SNMM1506128	15,88	15,88	6,35	1,2	6,35								●	●						
SNMM1906128	19,05	19,05	6,35	1,2	7,93									●						
SNMM1906168	19,05	19,05	6,35	1,6	7,93							●	●	●						
SNMM1906248	19,05	19,05	6,35	2,4	7,93									●						
SNMM2507248	25,40	25,40	7,94	2,4	9,12						●	●	●	●						

SNMM-SR



номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
SNMM190616SR	19,05	19,05	6,35	1,6	7,93							●	●		●					
SNMM190624SR	19,05	19,05	6,35	2,4	7,93										●					
SNMM250916SR	25,40	25,40	9,53	1,6	9,12								●		●					
SNMM250924SR	25,40	25,40	9,53	2,4	9,12							●	●		●					

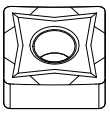




● лучший выбор
○ альтернативный выбор

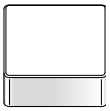
		TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TT115	TTX	TTM	TTR	THM
P		○	○		●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	
M		○		○	○						●	●	●	●		
K		●	●			○	○	○	○							●
N																●
S				●	●											●
H																●

■ SNMP-SM

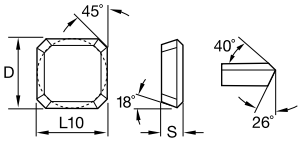


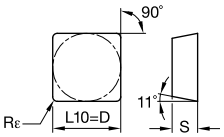
номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TT115	TTX	TTM	TTR	THM
SNMP120408SM	12,70	12,70	4,76	0,8	5,16			●	●						●					
SNMP120412SM	12,70	12,70	4,76	1,2	5,16			●	●						●					
SNMP150608SM	15,88	15,88	6,35	0,8	6,35				●						●					
SNMP150612SM	15,88	15,88	6,35	1,2	6,35				●						●					
SNMP150616SM	15,88	15,88	6,35	1,6	6,35				●						●					
SNMP190616SM	19,05	19,05	6,35	1,6	7,93										●					

■ SNUN



номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TT115	TTX	TTM	TTR	THM
SNUN090308	9,53	9,53	3,18	0,8	—															●
SNUN120408	12,70	12,70	4,76	0,8	—		●											●		●
SNUN120412	12,70	12,70	4,76	1,2	—		●											●	●	●
SNUN150412	15,88	15,88	4,76	1,2	—													●		
SNUN190412	19,05	19,05	4,76	1,2	—													●		

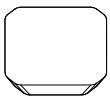




● лучший выбор
○ альтернативный выбор

		TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
P		○	○		●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	
M		○		○	○						●	●	●	●		
K		●	●			○	○	○	○							●
N																●
S				●	●											●
H																●

SOUN



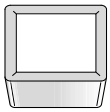
номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1
SOUN1904ZZT2	19,05	19,05	4,76	—	—
SOUN1904ZZT3	19,05	19,05	4,76	—	—
SOUN2506ZZT2	25,40	25,40	6,35	—	—
SOUN2506ZZT3	25,40	25,40	6,35	—	—

SPGN



номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1
SPGN090304	9,53	9,53	3,18	0,4	—
SPGN090308	9,53	9,53	3,18	0,8	—
SPGN120304	12,70	12,70	3,18	0,4	—
SPGN120308	12,70	12,70	3,18	0,8	—
SPGN120312	12,70	12,70	3,18	1,2	—
SPGN190412	19,05	19,05	4,76	1,2	—

SPMR



номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1
SPMR090308	9,53	9,53	3,18	0,8	—
SPMR120304	12,70	12,70	3,18	0,4	—
SPMR120308	12,70	12,70	3,18	0,8	—
SPMR120312	12,70	12,70	3,18	1,2	—

SPUN

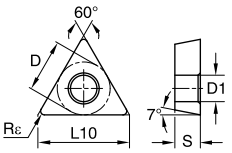


номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1
SPUN090304	9,53	9,53	3,18	0,4	—
SPUN090308	9,53	9,53	3,18	0,8	—
SPUN120304	12,70	12,70	3,18	0,4	—
SPUN120308	12,70	12,70	3,18	0,8	—
SPUN120312	12,70	12,70	3,18	1,2	—
SPUN120412	12,70	12,70	4,76	1,2	—
SPUN150412	15,88	15,88	4,76	1,2	—
SPUN190412	19,05	19,05	4,76	1,2	—

SPUN-T



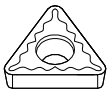
номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1
SPUN150412T	15,88	15,88	4,76	1,2	—
SPUN190416T	19,05	19,05	4,76	1,6	—
SPUN250620T	25,40	25,40	6,35	2,0	—



● лучший выбор
○ альтернативный выбор

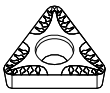
		TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
P		○	○		●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	
M		○		○	○						●	●	●	●		
K		●	●			○	○	○	○							●
N																●
S				●	●											●
H																●

TCGT-2



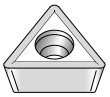
номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1
TCGT1102022	6,35	11,00	2,38	0,2	2,80

TCGT-MU



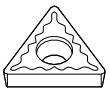
номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1
TCGT110202MU	6,35	11,00	2,38	0,2	2,80

TCMT



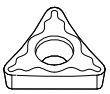
номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1
TCMT110202	6,35	11,00	2,38	0,2	2,80
TCMT110204	6,35	11,00	2,38	0,4	2,80
TCMT110208	6,35	11,00	2,38	0,8	2,80
TCMT16T304	9,53	16,50	3,97	0,4	4,40
TCMT16T308	9,53	16,50	3,97	0,8	4,40
TCMT16T312	9,53	16,50	3,97	1,2	4,40
TCMT220408	12,70	22,00	4,76	0,8	5,50
TCMT220412	12,70	22,00	4,76	1,2	5,50

TCMT-2

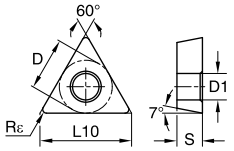


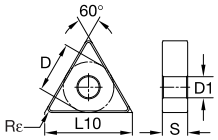
номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1
TCMT1102042	6,35	11,00	2,38	0,4	2,80
TCMT1102082	6,35	11,00	2,38	0,8	2,80
TCMT16T3042	9,53	16,50	3,97	0,4	4,40

TCMT-41



номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1
TCMT16T30441	9,53	16,50	3,97	0,4	4,40
TCMT16T30841	9,53	16,50	3,97	0,8	4,40

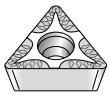




● лучший выбор
○ альтернативный выбор

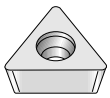
		TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
P		○	○		●	●	●	●	●	●		●	●	●		
M		○		○	○						●	●	●	●		
K		●	●			○	○	○	○							●
N																●
S				●	●											●
H																●

TCMT-MU



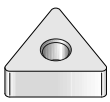
номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
TCMT110204MU	6,35	11,00	2,38	0,4	2,80		●				●	●	●		●					
TCMT110208MU	6,35	11,00	2,38	0,8	2,80		●						●		●					
TCMT16T304MU	9,53	16,50	3,97	0,4	4,40	●	●	●	●	●	●	●	●		●					
TCMT16T308MU	9,53	16,50	3,97	0,8	4,40	●	●	●	●		●	●	●	●	●					
TCMT16T312MU	9,53	16,50	3,97	1,2	4,40			●	●						●					
TCMT220408MU	12,70	22,00	4,76	0,8	5,50		●						●		●					
TCMT220412MU	12,70	22,00	4,76	1,2	5,50		●								●					

TCMW



номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
TCMW110204	6,35	11,00	2,38	0,4	2,80	●	●											●		●
TCMW16T304	9,53	16,50	3,97	0,4	4,40	●	●											●		●

TNMA



номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
TNMA160408	9,53	16,50	4,76	0,8	3,81	●	●													●
TNMA160412	9,53	16,50	4,76	1,2	3,81	●	●													
TNMA220408	12,70	22,00	4,76	0,8	5,16	●	●													
TNMA220412	12,70	22,00	4,76	1,2	5,16	●	●													
TNMA220416	12,70	22,00	4,76	1,6	5,16	●	●													

TNMG

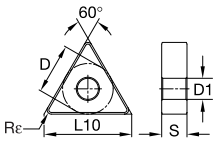


номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
TNMG160404	9,53	16,50	4,76	0,4	3,81		●				●	●	●	●				●		
TNMG160408	9,53	16,50	4,76	0,8	3,81		●			●	●	●	●	●			●	●		
TNMG160412	9,53	16,50	4,76	1,2	3,81		●					●								
TNMG220404	12,70	22,00	4,76	0,4	5,16						●	●		●				●		
TNMG220408	12,70	22,00	4,76	0,8	5,16		●				●	●		●				●	●	
TNMG220412	12,70	22,00	4,76	1,2	5,16		●							●						
TNMG220416	12,70	22,00	4,76	1,6	5,16		●													

TNMG-22



номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
TNMG11030422	6,35	11,00	3,18	0,4	2,26	●	●													
TNMG11030822	6,35	11,00	3,18	0,8	2,26	●	●													
TNMG16040422	9,53	16,50	4,76	0,4	3,81	●	●	●		●	●	●	●		●	●				
TNMG16040822	9,53	16,50	4,76	0,8	3,81	●	●	●	●	●	●	●			●	●				
TNMG16041222	9,53	16,50	4,76	1,2	3,81	●	●	●	●						●					



● лучший выбор
○ альтернативный выбор

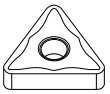
		TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
P		○	○		●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	
M		○		○	○						●	●	●	●		
K		●	●			○	○	○	○							●
N																●
S				●	●											●
H																●

TNMG-4



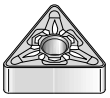
номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
TNMG1604044	9,53	16,50	4,76	0,4	3,81								●							
TNMG1604084	9,53	16,50	4,76	0,8	3,81						●		●							

TNMG-48



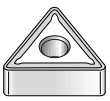
номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
TNMG16040448	9,53	16,50	4,76	0,4	3,81						●	●	●		●					
TNMG16040848	9,53	16,50	4,76	0,8	3,81						●		●		●					
TNMG16041248	9,53	16,50	4,76	1,2	3,81										●					
TNMG16041648	9,53	16,50	4,76	1,6	3,81										●					
TNMG22040448	12,70	22,00	4,76	0,4	5,16								●							
TNMG22040848	12,70	22,00	4,76	0,8	5,16								●							

TNMG-49



номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
TNMG16040849	9,53	16,50	4,76	0,8	3,81					●	●	●	●	●	●					
TNMG16041249	9,53	16,50	4,76	1,2	3,81					●	●	●	●							
TNMG22040849	12,70	22,00	4,76	0,8	5,16						●	●	●	●						
TNMG22041249	12,70	22,00	4,76	1,2	5,16						●	●	●							
TNMG22041649	12,70	22,00	4,76	1,6	5,16						●	●								

TNMG-5

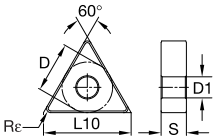


номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
TNMG1604085	9,53	16,50	4,76	0,8	3,81		●			●		●	●	●	●					
TNMG1604125	9,53	16,50	4,76	1,2	3,81		●			●		●	●	●	●					
TNMG1604165	9,53	16,50	4,76	1,6	3,81										●					
TNMG2204085	12,70	22,00	4,76	0,8	5,16		●				●	●	●	●	●					
TNMG2204125	12,70	22,00	4,76	1,2	5,16		●					●	●		●					
TNMG2204165	12,70	22,00	4,76	1,6	5,16		●								●					
TNMG2706085	15,88	27,50	6,35	0,8	6,35									●						
TNMG2706125	15,88	27,50	6,35	1,2	6,35						●		●	●						
TNMG2706165	15,88	27,50	6,35	1,6	6,35								●							
TNMG2706245	15,88	27,50	6,35	2,4	6,35									●						

TNMG-AP



номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
TNMG160408AP	9,53	16,50	4,76	0,8	3,81			●	●	●		●	●		●					
TNMG160412AP	9,53	16,50	4,76	1,2	3,81			●	●						●					



● лучший выбор
○ альтернативный выбор

		TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
P		○	○		●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	
M		○		○	○						●	●	●	●		
K		●	●			○	○	○	○							●
N																●
S				●	●											●
H																●

TNMG-FL



номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
TNMG160404FL	9,53	16,50	4,76	0,4	3,81					●										
TNMG160408FL	9,53	16,50	4,76	0,8	3,81					●										

TNMG-FM



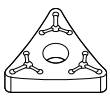
номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
TNMG160404FM	9,53	16,50	4,76	0,4	3,81					●										
TNMG160408FM	9,53	16,50	4,76	0,8	3,81					●										

TNMG-FR



номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
TNMG160412FR	9,53	16,50	4,76	1,2	3,81					●										

TNMM-65

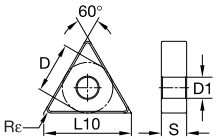


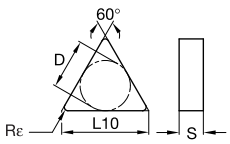
номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
TNMM16040865	9,53	16,50	4,76	0,8	3,81							●	●	●	●					
TNMM16041265	9,53	16,50	4,76	1,2	3,81										●					
TNMM16041665	9,53	16,50	4,76	1,6	3,81										●					
TNMM22040865	12,70	22,00	4,76	0,8	5,16							●	●	●	●					
TNMM22041265	12,70	22,00	4,76	1,2	5,16								●	●	●					
TNMM22041665	12,70	22,00	4,76	1,6	5,16									●	●					

TNMM-8



номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
TNMM1604128	9,53	16,50	4,76	1,2	3,81										●					
TNMM2204088	12,70	22,00	4,76	0,8	5,16								●		●					
TNMM2204128	12,70	22,00	4,76	1,2	5,16								●							
TNMM2204168	12,70	22,00	4,76	1,6	5,16								●	●						
TNMM2706128	15,88	27,50	6,35	1,2	6,35									●						
TNMM2706248	15,88	27,50	6,35	2,4	6,35								●							





● лучший выбор
○ альтернативный выбор

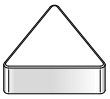
		TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TT115	TTX	TTM	TTR	THM
P		○	○		●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	
M		○		○	○						●	●	●	●		
K		●	●			○	○	○	○							●
N																●
S				●	●											●
H																●

TNMP-SM

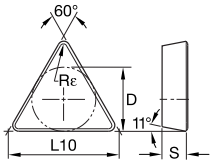


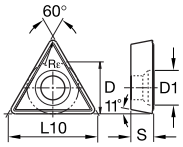
номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TT115	TTX	TTM	TTR	THM
TNMP160404SM	9,53	16,50	4,76	0,4	3,81			●							●					
TNMP160408SM	9,53	16,50	4,76	0,8	3,81			●	●						●					
TNMP160412SM	9,53	16,50	4,76	1,2	3,81			●	●						●					
TNMP220404SM	12,70	22,00	4,76	0,4	5,16			●							●					
TNMP220408SM	12,70	22,00	4,76	0,8	5,16			●	●						●					
TNMP220412SM	12,70	22,00	4,76	1,2	5,16			●	●						●					

TNUN



номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TT115	TTX	TTM	TTR	THM
TNUN160308	9,53	16,50	3,18	0,8	—													●		
TNUN160312	9,53	16,50	3,18	1,2	—													●		
TNUN160408	9,53	16,50	4,76	0,8	—		●											●		●
TNUN160412	9,53	16,50	4,76	1,2	—															●
TNUN220416	12,70	22,00	4,76	1,6	—													●		

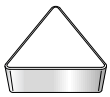




● лучший выбор
○ альтернативный выбор

		TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
P		○	○		●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	
M		○		○	○						●	●	●	●		
K		●	●			○	○	○	○							●
N																●
S				●	●											●
H																●

TPGN



номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1
TPGN110204	6,35	11,00	2,38	0,4	—
TPGN110208	6,35	11,00	2,38	0,8	—
TPGN110304	6,35	11,00	3,18	0,4	—
TPGN110308	6,35	11,00	3,18	0,8	—
TPGN160304	9,53	16,50	3,18	0,4	—
TPGN160308	9,53	16,50	3,18	0,8	—
TPGN160312	9,53	16,50	3,18	1,2	—

	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
TPGN110204													●		
TPGN110208													●		
TPGN110304													●		●
TPGN110308		●													●
TPGN160304											●		●		●
TPGN160308		●									●		●		●
TPGN160312															●

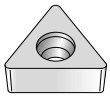
TPGR



номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1
TPGR160308	9,53	16,50	3,18	0,8	—

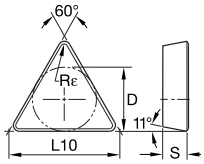
	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
TPGR160308									●						

TPGA



номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1
TPGA110204	6,35	11,00	2,38	0,4	2,80
TPGA110208	6,35	11,00	2,38	0,8	2,80

	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
TPGA110204															●
TPGA110208															●



● лучший выбор
○ альтернативный выбор

		TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TT115	TTX	TTM	TTR	THM
P		○	○		●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	
M		○		○	○						●	●	●	●		
K		●	●			○	○	○	○							●
N																●
S				●	●											●
H																●

TPMR



номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1
TPMR110304	6,35	11,00	3,18	0,4	—
TPMR110308	6,35	11,00	3,18	0,8	—
TPMR160304	9,53	16,50	3,18	0,4	—
TPMR160308	9,53	16,50	3,18	0,8	—
TPMR160312	9,53	16,50	3,18	1,2	—

	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TT115	TTX	TTM	TTR	THM
TPMR110304						●	●		●					●	
TPMR110308		●			●	●	●		●					●	
TPMR160304		●				●	●		●				●	●	
TPMR160308		●			●	●	●		●					●	●
TPMR160312		●					●		●					●	

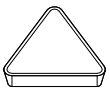
TPUN



номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1
TPUN110304	6,35	11,00	3,18	0,4	—
TPUN110308	6,35	11,00	3,18	0,8	—
TPUN160304	9,53	16,50	3,18	0,4	—
TPUN160308	9,53	16,50	3,18	0,8	—
TPUN160312	9,53	16,50	3,18	1,2	—
TPUN220408	12,70	22,00	4,76	0,8	—
TPUN220412	12,70	22,00	4,76	1,2	—
TPUN220416	12,70	22,00	4,76	1,6	—

	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TT115	TTX	TTM	TTR	THM
TPUN110304						●			●				●		●
TPUN110308						●	●						●		●
TPUN160304		●				●	●	●					●		●
TPUN160308		●				●	●	●					●	●	●
TPUN160312		●						●					●	●	●
TPUN220408						●	●	●	●				●		
TPUN220412		●						●	●				●	●	●
TPUN220416													●		

TPUN-T



номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1
TPUN270620T	15,88	27,50	6,35	2,0	—

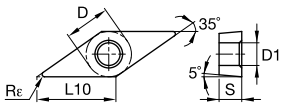
	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TT115	TTX	TTM	TTR	THM
TPUN270620T													●		

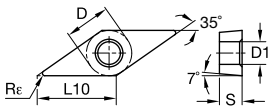
TPUR



номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1
TPUR160308L	9,53	16,50	3,18	0,8	—
TPUR160308R	9,53	16,50	3,18	0,8	—

	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TT115	TTX	TTM	TTR	THM
TPUR160308L													●		
TPUR160308R													●		

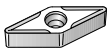




● лучший выбор
○ альтернативный выбор

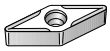
		TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
P		○	○		●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	
M		○		○	○						●	●	●	●		
K		●	●			○	○	○	○							●
N																●
S				●	●											●
H																●

VBMT

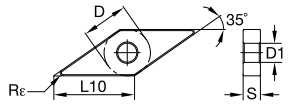


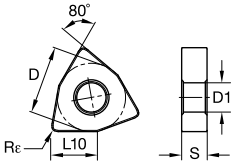
номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
VBMT160404	9,53	16,61	4,76	0,4	4,40		●			●	●	●	●	●		●				●
VBMT160408	9,53	16,61	4,76	0,8	4,40		●			●	●	●	●	●		●				●
VBMT160412	9,53	16,61	4,76	1,2	4,40		●			●	●	●	●	●						●

VCMT



номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
VCMT16T308	9,53	16,61	3,97	0,8	4,40		●													





● лучший выбор
○ альтернативный выбор

		TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TT115	TTX	TTM	TTR	THM
P		○	○		●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	
M		○		○	○						●	●	●	●		
K		●	●			○	○	○	○							●
N																●
S				●	●											●
H																●

VNMG

номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TT115	TTX	TTM	TTR	THM
VNMG12T308	7,14	12,45	3,97	0,8	3,65		●													

VNMG-22

номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TT115	TTX	TTM	TTR	THM
VNMG16040422	9,53	16,61	4,76	0,4	3,81						●									
VNMG16040822	9,53	16,61	4,76	0,8	3,81						●									

VNMP-SM

номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TT115	TTX	TTM	TTR	THM
VNMP160404SM	9,53	16,61	4,76	0,4	3,81			●												
VNMP160408SM	9,53	16,61	4,76	0,8	3,81			●			●									

WNMA

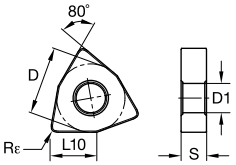
номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TT115	TTX	TTM	TTR	THM
WNMA080408	12,70	8,69	4,76	0,8	5,16	●	●													
WNMA080412	12,70	8,69	4,76	1,2	5,16	●	●													

WNMG-22

номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TT115	TTX	TTM	TTR	THM
WNMG06040422	9,53	6,52	4,76	0,4	3,81	●	●			●	●	●								
WNMG06040822	9,53	6,52	4,76	0,8	3,81	●	●			●	●	●								

WNMG-4

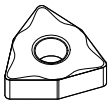
номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TT115	TTX	TTM	TTR	THM
WNMG0804044	12,70	8,69	4,76	0,4	5,16						●	●	●		●					
WNMG0804084	12,70	8,69	4,76	0,8	5,16						●	●	●		●					
WNMG0804124	12,70	8,69	4,76	1,2	5,16						●	●			●					



● лучший выбор
○ альтернативный выбор

		TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
P		○	○		●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	
M		○		○	○						●	●	●	●		
K		●	●			○	○	○	○							●
N																●
S				●	●											●
H																●

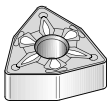
WNMG-48



номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1
WNMG06040448	9,53	6,52	4,76	0,4	3,81
WNMG06040848	9,53	6,52	4,76	0,8	3,81
WNMG06041248	9,53	6,52	4,76	1,2	3,81
WNMG08040448	12,70	8,69	4,76	0,4	5,16
WNMG08040848	12,70	8,69	4,76	0,8	5,16
WNMG08041248	12,70	8,69	4,76	1,2	5,16
WNMG08041648	12,70	8,69	4,76	1,6	5,16

номер по каталогу ISO	TN8025
WNMG06040448	●
WNMG06040848	●
WNMG06041248	●
WNMG08040448	●
WNMG08040848	●
WNMG08041248	●
WNMG08041648	●

WNMG-49



номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1
WNMG06040849	9,53	6,52	4,76	0,8	3,81
WNMG08040849	12,70	8,69	4,76	0,8	5,16
WNMG08041249	12,70	8,69	4,76	1,2	5,16
WNMG08041649	12,70	8,69	4,76	1,6	5,16

номер по каталогу ISO	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025
WNMG06040849	●	●	●	●	●	
WNMG08040849	●	●	●	●	●	●
WNMG08041249	●	●	●	●	●	●
WNMG08041649		●				

WNMG-5



номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1
WNMG0604085	9,53	6,52	4,76	0,8	3,81
WNMG0604125	9,53	6,52	4,76	1,2	3,81
WNMG0804085	12,70	8,69	4,76	0,8	5,16
WNMG0804125	12,70	8,69	4,76	1,2	5,16
WNMG0804165	12,70	8,69	4,76	1,6	5,16

номер по каталогу ISO	TN5120	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025
WNMG0604085		●					●
WNMG0604125		●					●
WNMG0804085	●	●	●	●	●	●	●
WNMG0804125	●	●	●	●	●	●	●
WNMG0804165	●		●				●

WNMG-AP



номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1
WNMG080408AP	12,70	8,69	4,76	0,8	5,16
WNMG080412AP	12,70	8,69	4,76	1,2	5,16

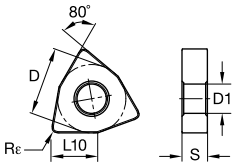
номер по каталогу ISO	TN6010	TN6025	TN7115	TN7125	TN8025
WNMG080408AP	●	●	●	●	●
WNMG080412AP	●	●	●		●

WNMG-FL



номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1
WNMG060404FL	9,53	6,52	4,76	0,4	3,81

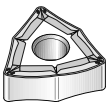
номер по каталогу ISO	TN7105
WNMG060404FL	●



● лучший выбор
○ альтернативный выбор

		TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
P		○	○		●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	
M		○		○	○						●	●	●	●		
K		●	●			○	○	○	○							●
N																●
S				●	●											●
H																●

■ WNMG-FR



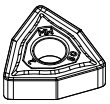
номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
WNMG060408FR	9,53	6,52	4,76	0,8	3,81					●										
WNMG060412FR	9,53	6,52	4,76	1,2	3,81					●										

■ WNMG-FW



номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
WNMG080404FW	12,70	8,69	4,76	0,4	5,16	●									●					
WNMG080408FW	12,70	8,69	4,76	0,8	5,16	●									●					
WNMG080412FW	12,70	8,69	4,76	1,2	5,16	●									●					

■ WNMG-MW



номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
WNMG080408MW	12,70	8,69	4,76	0,8	5,16	●						●			●					
WNMG080412MW	12,70	8,69	4,76	1,2	5,16	●									●					

■ WNMG-SL

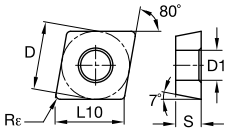


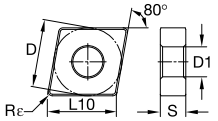
номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
WNMG080408SL	12,70	8,69	4,76	0,8	5,16							●	●		●					
WNMG080412SL	12,70	8,69	4,76	1,2	5,16						●	●			●					

■ WNMP-SM



номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	TN5105	TN5120	TN6010	TN6025	TN7105	TN7110	TN7115	TN7125	TN7135	TN8025	TTI15	TTX	TTM	TTR	THM
WNMP080408SM	12,70	8,69	4,76	0,8	5,16			●												
WNMP080412SM	12,70	8,69	4,76	1,2	5,16			●												

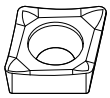




● лучший выбор
○ альтернативный выбор

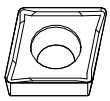
P				
M				
K				
N	●	●	●	
S				
H				

CCGT-AL1



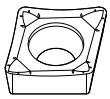
номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	HCK10	HWK10	HWK15
CCGT060202AL1	6,35	6,45	2,38	0,2	2,80	●	●	
CCGT060204AL1	6,35	6,45	2,38	0,4	2,80	●	●	
CCGT09T302AL1	9,53	9,67	3,97	0,2	4,40		●	
CCGT09T304AL1	9,53	9,67	3,97	0,4	4,40	●	●	
CCGT09T308AL1	9,53	9,67	3,97	0,8	4,40	●	●	
CCGT120402AL1	12,70	12,90	4,76	0,2	5,50		●	
CCGT120404AL1	12,70	12,90	4,76	0,4	5,50	●	●	
CCGT120408AL1	12,70	12,90	4,76	0,8	5,50	●	●	

CCGT-AL2



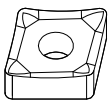
номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1			
CCGT060202AL2	6,35	6,45	2,38	0,2	2,80			●
CCGT060204AL2	6,35	6,45	2,38	0,4	2,80			●
CCGT09T304AL2	9,53	9,67	3,97	0,4	4,40			●
CCGT09T308AL2	9,53	9,67	3,97	0,8	4,40			●

CCGT-AL3

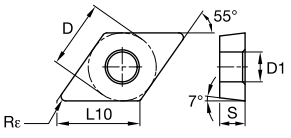


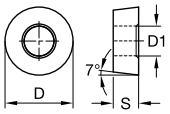
номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1			
CCGT060202AL3	6,35	6,45	2,38	0,2	2,80	●		●
CCGT060204AL3	6,35	6,45	2,38	0,4	2,80	●		●
CCGT09T302AL3	9,53	9,67	3,97	0,2	4,40			●
CCGT09T304AL3	9,53	9,67	3,97	0,4	4,40	●		●
CCGT09T308AL3	9,53	9,67	3,97	0,8	4,40			●
CCGT120402AL3	12,70	12,90	4,76	0,2	5,50			●
CCGT120404AL3	12,70	12,90	4,76	0,4	5,50	●		●
CCGT120408AL3	12,70	12,90	4,76	0,8	5,50	●		●

CNGM-AL1



номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1			
CNGM190612AL1	19,05	19,34	6,35	1,2	7,93		●	

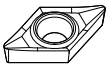




● лучший выбор
○ альтернативный выбор

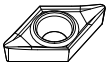
P			
M			
K			
N	●	●	●
S			
H			

■ DCGT-AL1



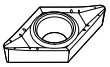
номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	HCK10	HWK10	HWK15
DCGT070202AL1	6,35	7,75	2,38	0,2	2,80	●	●	
DCGT070204AL1	6,35	7,75	2,38	0,4	2,80	●	●	
DCGT11T302AL1	9,53	11,63	3,97	0,2	4,40	●	●	
DCGT11T304AL1	9,53	11,63	3,97	0,4	4,40	●	●	
DCGT11T308AL1	9,53	11,63	3,97	0,8	4,40	●	●	

■ DCGT-AL2



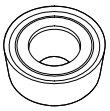
номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	HCK10	HWK10	HWK15
DCGT070204AL2	6,35	7,75	2,38	0,4	2,80			●
DCGT11T304AL2	9,53	11,63	3,97	0,4	4,40			●
DCGT11T308AL2	9,53	11,63	3,97	0,8	4,40			●

■ DCGT-AL3

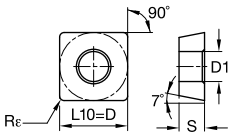


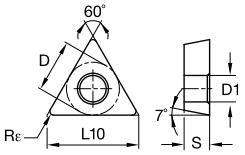
номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	HCK10	HWK10	HWK15
DCGT070202AL3	6,35	7,75	2,38	0,2	2,80	●		●
DCGT070204AL3	6,35	7,75	2,38	0,4	2,80	●		●
DCGT11T302AL3	9,53	11,63	3,97	0,2	4,40			●
DCGT11T304AL3	9,53	11,63	3,97	0,4	4,40	●		●
DCGT11T308AL3	9,53	11,63	3,97	0,8	4,40	●		●

■ RCGT-AL1



номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	HCK10	HWK10	HWK15
RCGT0803M0AL1	8,00	—	3,18	—	3,40	●	●	
RCGT1003M0AL1	10,00	—	3,18	—	4,40		●	

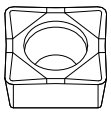




● лучший выбор
○ альтернативный выбор

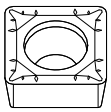
P			
M			
K			
N	●	●	●
S			
H			

SCGT-AL1



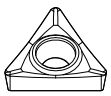
номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	HCK10	HWK10	HWK15
SCGT09T304AL1	9,53	9,53	3,97	0,4	4,40		●	
SCGT09T308AL1	9,53	9,53	3,97	0,8	4,40		●	
SCGT120408AL1	12,70	12,70	4,76	0,8	5,50		●	

SCGT-AL3

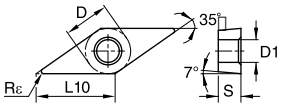


номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	HCK10	HWK10	HWK15
SCGT120408AL3	12,70	12,70	4,76	0,8	5,50			●

TCGT-AL1



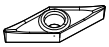
номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	HCK10	HWK10	HWK15
TCGT110202AL1	6,35	11,00	2,38	0,2	2,80		●	
TCGT110204AL1	6,35	11,00	2,38	0,4	2,80		●	
TCGT16T302AL1	9,53	16,50	3,97	0,2	4,40		●	
TCGT16T304AL1	9,53	16,50	3,97	0,4	4,40		●	
TCGT16T308AL1	9,53	16,50	3,97	0,8	4,40		●	



● лучший выбор
○ альтернативный выбор

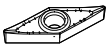
P			
M			
K			
N	●	●	●
S			
H			

■ VCGT-AL1

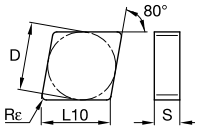


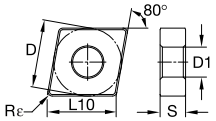
номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	HCK10	HWK10	HWK15
VCGT110302AL1	6,35	11,07	3,18	0,2	2,80	●	●	
VCGT110304AL1	6,35	11,07	3,18	0,4	2,80		●	
VCGT110308AL1	6,35	11,07	3,18	0,8	2,80		●	
VCGT160404AL1	9,53	16,61	4,76	0,4	4,40	●	●	
VCGT160408AL1	9,53	16,61	4,76	0,8	4,40	●	●	
VCGT160412AL1	9,53	16,61	4,76	1,2	4,40		●	
VCGT220530AL1	12,70	22,14	5,56	3,0	5,50		●	

■ VCGT-AL3



номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	HCK10	HWK10	HWK15
VCGT110302AL3	6,35	11,07	3,18	0,2	2,80			●
VCGT110304AL3	6,35	11,07	3,18	0,4	2,80			●
VCGT160404AL3	9,53	16,61	4,76	0,4	4,40	●		●
VCGT160408AL3	9,53	16,61	4,76	0,8	4,40	●		●
VCGT160412AL3	9,53	16,61	4,76	1,2	4,40	●		●
VCGT220530AL3	12,70	22,14	5,56	3,0	5,50	●		●

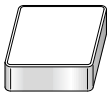




● лучший выбор
○ альтернативный выбор

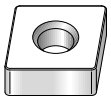
P			
M			
K	●		●
N			
S		●	
H	●		

CNGN



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

CNGA



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

CNGA-FW

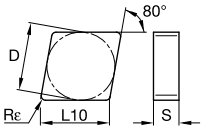


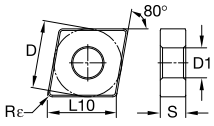
номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1			
CNGA120408T01020FW	12,70	12,90	4,76	0,8	5,16			●
CNGA120412T01020FW	12,70	12,90	4,76	1,2	5,16			●
CNGA120416T01020FW	12,70	12,90	4,76	1,6	5,16			●

CNGX



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





● лучший выбор
○ альтернативный выбор

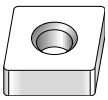
P			
M			
K	●		●
N			
S		●	
H	●		

■ CNGX-FW



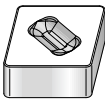
номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	CW2015	CW3020	CW5025
CNGX120712T01020FW	12,70	12,90	7,94	1,2	—			●

■ CNMA

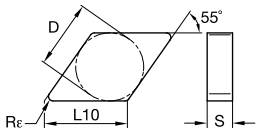


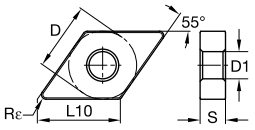
номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	CW2015	CW3020	CW5025
CNMA120408T02020	12,70	12,90	4,76	0,8	5,16			●
CNMA120412T02020	12,70	12,90	4,76	1,2	5,16			●
CNMA120416T02020	12,70	12,90	4,76	1,6	5,16			●
CNMA160612T02020	15,88	16,12	6,35	1,2	6,35			●
CNMA160616T02020	15,88	16,12	6,35	1,6	6,35			●

■ CNMX



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

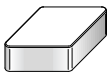




● лучший выбор
○ альтернативный выбор

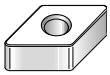
P			
M			
K	●		●
N			
S		●	
H	●		

DNGN



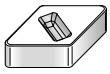
номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	CW2015	CW3020	CW5025
DNGN150704T02020	12,70	15,50	7,94	0,4	—	●		
DNGN150708T01020	12,70	15,50	7,94	0,8	—		●	
DNGN150708T02020	12,70	15,50	7,94	0,8	—	●		
DNGN150712T01020	12,70	15,50	7,94	1,2	—		●	
DNGN150712T02020	12,70	15,50	7,94	1,2	—	●		
DNGN150716T01020	12,70	15,50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

DNGA



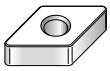
номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	CW2015	CW3020	CW5025
DNGA150404T02020	12,70	15,50	4,76	0,4	5,16	●		
DNGA150408T02020	12,70	15,50	4,76	0,8	5,16	●		●
DNGA150412T02020	12,70	15,50	4,76	1,2	5,16	●		●
DNGA150604T02020	12,70	15,50	6,35	0,4	5,16	●		
DNGA150608T02020	12,70	15,50	6,35	0,8	5,16	●		
DNGA150612T02020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

DNGX



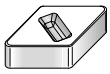
номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	CW2015	CW3020	CW5025
DNGX120712T02020	10,00	12,21	7,94	1,2	—			●
DNGX120716T02020	10,00	12,21	7,94	1,6	—			●
DNGX150708T02020	12,70	15,50	7,94	0,8	—			●
DNGX150712T02020	12,70	15,50	7,94	1,2	—			●
DNGX150716T02020	12,70	15,50	7,94	1,6	—			●

DNMA

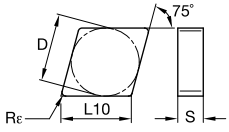


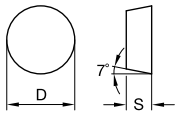
номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	CW2015	CW3020	CW5025
DNMA150412T02020	12,70	15,50	4,76	1,2	5,16			●

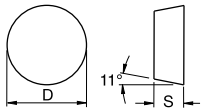
DNMX



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



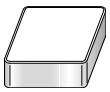




● лучший выбор
○ альтернативный выбор

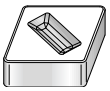
P				
M				
K	●			●
N				
S			●	
H	●			

■ ENGN



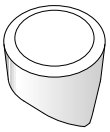
номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	CW2015	CW3020	CW5025
ENGN130704T02020	12,70	13,15	7,94	0,4	—	●		
ENGN130708T02020	12,70	13,15	7,94	0,8	—	●		
ENGN130712T02020	12,70	13,15	7,94	1,2	—	●		
ENGN130716T02020	12,70	13,15	7,94	1,6	—	●		

■ ENGX



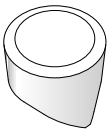
номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	CW2015	CW3020	CW5025
ENGX130716T02020	12,70	13,15	7,94	1,6	—			●

■ RCGX

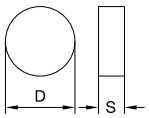


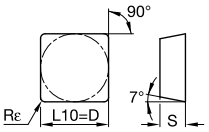
номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1			
RCGX060400T01020	6,35	—	4,76	—	—		●	
RCGX090700T01020	9,53	—	7,92	—	—	●	●	
RCGX090700T02020	9,53	—	7,92	—	—	●		
RCGX090700T07015	9,53	—	7,92	—	—	●		
RCGX090700T20015	9,53	—	7,92	—	—	●		
RCGX120700T01020	12,70	—	7,92	—	—		●	
RCGX120700T02020	12,70	—	7,92	—	—	●		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

■ RPGX



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





● лучший выбор
○ альтернативный выбор

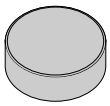
P			
M			
K	●		●
N			
S		●	
H	●		

RNGN



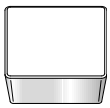
номер по каталогу	D	L10	S	Rε	D1	CW2015	CW3020	CW5025
RNGN090300T01020	9,53	—	3,18	—	—		●	
RNGN090400T02020	9,53	—	4,76	—	—	●		
RNGN120400T01020	12,70	—	4,76	—	—		●	
RNGN120400T02020	12,70	—	4,76	—	—	●		●
RNGN120700T01020	12,70	—	7,94	—	—		●	
RNGN120700T02020	12,70	—	7,94	—	—	●		●
RNGN120700T10015	12,70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

RNMN



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

SCGN



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

SCGN-FW

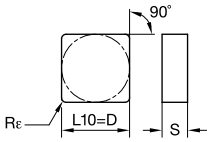


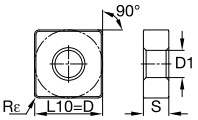
номер по каталогу	D	L10	S	Rε	D1	CW2015	CW3020	CW5025
SCGN090408EFW	9,53	9,53	4,76	0,8	—			●

SCUN



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

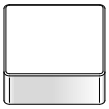




● лучший выбор
○ альтернативный выбор

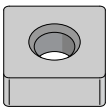
P			
M			
K	●		●
N			
S		●	
H	●		

■ SNGN

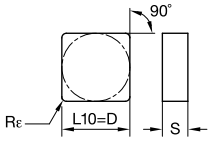


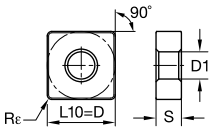
номер по каталогу	D	L10	S	Rε	D1	CW2015	CW3020	CW5025
SNGN090308T02020	9,53	9,53	3,18	0,8	—	●		
SNGN090412T00515	9,53	9,53	4,76	1,2	—	●		
SNGN120408T00520	12,70	12,70	4,76	0,8	—	●		
SNGN120408T02020	12,70	12,70	4,76	0,8	—	●		●
SNGN120412T01020	12,70	12,70	4,76	1,2	—		●	
SNGN120412T02020	12,70	12,70	4,76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

■ SNGA



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

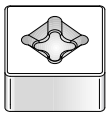




● лучший выбор
○ альтернативный выбор

P			
M			
K	●		●
N			
S		●	
H	●		

SNGX



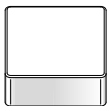
номер по каталогу	D	L10	S	Rε	D1	CW2015	CW3020	CW5025
SNGX120708T02020	12,70	12,70	7,94	0,8	—			●
SNGX120712T02020	12,70	12,70	7,94	1,2	—			●
SNGX120716T02020	12,70	12,70	7,94	1,6	—			●
SNGX150716T02020	15,88	15,88	7,94	1,6	—			●

SNGX-FW



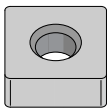
номер по каталогу	D	L10	S	Rε	D1	CW2015	CW3020	CW5025
SNGX120712T01020FW	12,70	12,70	7,94	1,2	—			●

SNMN

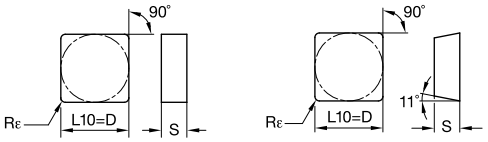


номер по каталогу	D	L10	S	Rε	D1	CW2015	CW3020	CW5025
SNMN120412T02020	12,70	12,70	4,76	1,2	—			●
SNMN120416T02020	12,70	12,70	4,76	1,6	—			●

SNMA



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



● лучший выбор
○ альтернативный выбор

P			
M			
K	●		●
N			
S		●	
H	●		

■ SNMX



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

■ SPGN

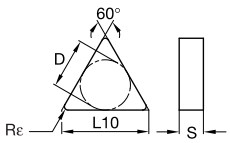


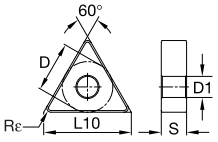
номер по каталогу	D	L10	S	Rε	D1	CW2015	CW3020	CW5025
SPGN090308T01020	9,53	9,53	3,18	0,8	—	●		
SPGN120304T01020	12,70	12,70	3,18	0,4	—	●		
SPGN120308T01020	12,70	12,70	3,18	0,8	—	●		

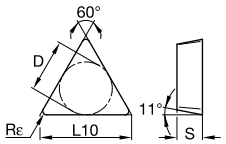
■ SPUN



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



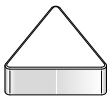




● лучший выбор
○ альтернативный выбор

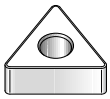
P			
M			
K	●		●
N			
S		●	
H	●		

TNGN



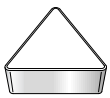
номер по каталогу	D	L10	S	Rε	D1	CW2015	CW3020	CW5025
TNGN110308T02020	6,35	11,00	3,18	0,8	—	●		
TNGN160404T02020	9,53	16,50	4,76	0,4	—	●		
TNGN160408T01020	9,53	16,50	4,76	0,8	—		●	
TNGN160408T02020	9,53	16,50	4,76	0,8	—	●		●
TNGN160412T01020	9,53	16,50	4,76	1,2	—		●	
TNGN160412T02020	9,53	16,50	4,76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

TNGA

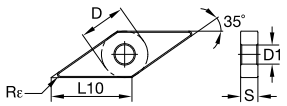


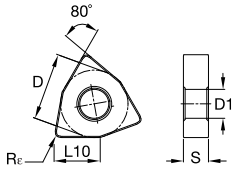
номер по каталогу	D	L10	S	Rε	D1	CW2015	CW3020	CW5025
TNGA160408T02020	9,53	16,50	4,76	0,8	3,81	●		●
TNGA160412T02020	9,53	16,50	4,76	1,2	3,81	●		●
TNGA160416T02020	9,53	16,50	4,76	1,6	3,81	●		●
TNGA220408T02020	12,70	22,00	4,76	0,8	5,16	●		

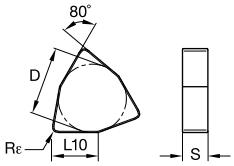
TPGN



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



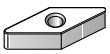




● лучший выбор
○ альтернативный выбор

P			
M			
K	●		●
N			
S		●	
H	●		

■ VNGA



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

■ WNGA



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

■ WNGX



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

Новые пластины из CBN для обработки деталей из закаленных сталей, порошковых металлов и серого чугуна

НОВИНКА!



- В наличии имеются сплавы с CVD и PVD покрытиями.
- Широкий ассортимент пластин из CBN для токарной обработки в условиях прерывистого и непрерывного резания.
- Лучшие в отрасли сплавы для обработки серого чугуна.
- Широкий ассортимент сплавов для точения закаленных материалов.
- Для обеспечения оптимальной производительности на каждой операции: ассортимент включает цельные пластины, пластины с передней поверхностью и со вставками из сверхтвердого режущего материала.

Пластины для точения закаленных деталей

Сплавы с низким содержанием CBN для обработки в условиях непрерывного резания

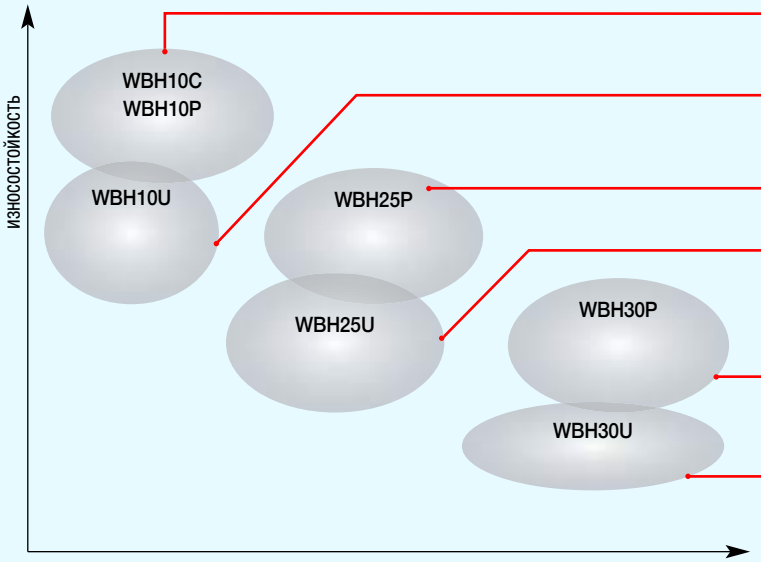


Сплавы со средним содержанием CBN для обработки в условиях легкого прерывистого резания



Сплавы с высоким содержанием CBN для обработки с ударом





WBH10C
- Сплав с низким содержанием основного компонента и с покрытием, нанесенным CVD методом.
- Идеально подходит для высокоскоростного точения.
- Увеличенная красностойкость предотвращает выкрашивания.

WBH10P
- Сплав с низким содержанием основного компонента и с покрытием, нанесенным PVD методом.
- Сплав обеспечивает термический барьер для снижения лункообразования.
- Повышенная стойкость к выкрашиванию.

WBH10U
- Сплав с низким содержанием основного компонента, без покрытия.
- Сверхизносостойкие пластины из CBN.
- Высокая точность и надежность режущей кромки.

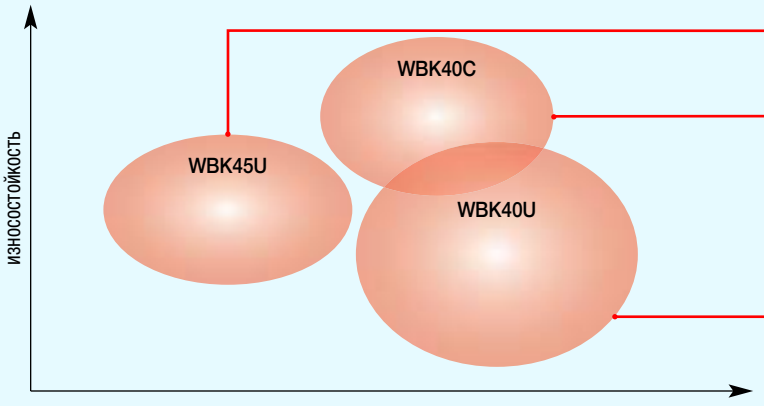
WBH25P
- Сплав со средним содержанием основного компонента и с покрытием, нанесенным PVD методом.
- Сплав обеспечивает термический барьер для снижения лункообразования.
- Подходит для работы в условиях прерывистого резания.

WBH25U
- Сплав со средним содержанием основного компонента, без покрытия.
- Универсальное применение.
- Подходит для работы в условиях прерывистого резания.

WBH30P
- Сплав с высоким содержанием основного компонента и с покрытием, нанесенным PVD методом.
- Превосходное сопротивление абразивному износу.
- Подходит для работы в условиях тяжелого прерывистого резания.

WBH30U
- Сплав с высоким содержанием основного компонента, без покрытия.
- Превосходное сопротивление абразивному износу.
- Подходит для работы в условиях прерывистого резания.

Пластины для обработки серого чугуна



WBK45U
- Сплав с высоким содержанием основного компонента, без покрытия, только для пластин со вставками.
- Превосходное сопротивление абразивному износу.
- Подходит для работы в условиях прерывистого резания.

WBK40C
- Сплав с высоким содержанием основного компонента и с покрытием, нанесенным CVD методом, только для цельных пластин.
- Превосходное сопротивление абразивному износу обеспечивает высокий удельный съем материала.
- Подходит для работы в условиях прерывистого резания.

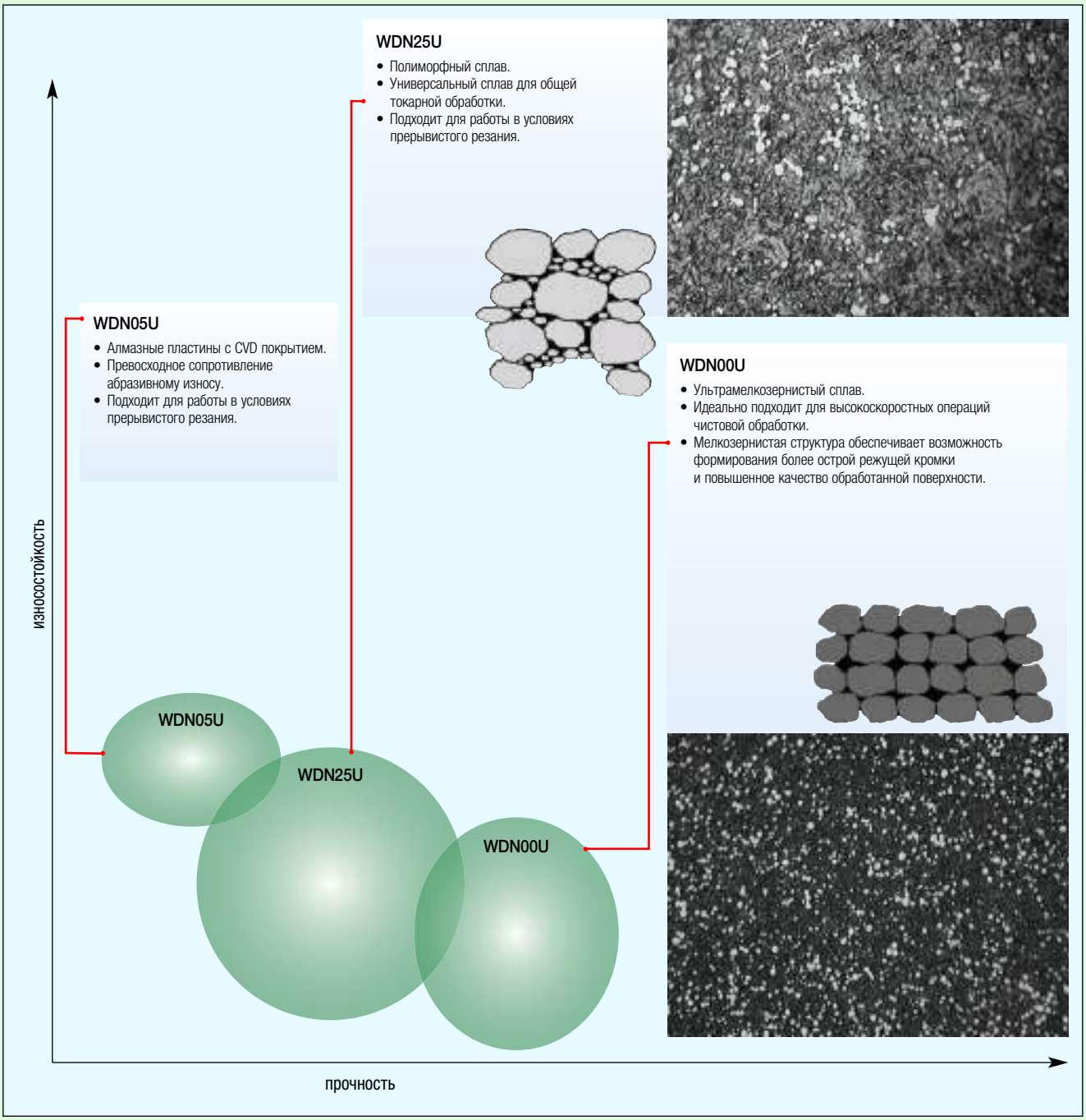
WBK40U
- Сплав с высоким содержанием основного компонента, без покрытия, только для цельных пластин.
- Превосходное сопротивление абразивному износу обеспечивает высокий удельный съем материала.
- Подходит для работы в условиях тяжелого прерывистого резания.

Новые пластины из PCD для точения цветных металлов

НОВИНКА!



- Три новых сплава PCD — WDN05U, WDN25U и WDN00U — охватывают широкий диапазон операций.
- Новые сплавы обеспечивают значительное повышение производительности и сокращение производственных затрат.
- Высокое сопротивление абразивному износу и выкрашиванию.
- Предназначен для обработки алюминиевых сплавов с низким и высоким содержанием кремния, медных сплавов, керамики и пластмасс.
- Подходит для обработки высокоабразивных материалов, таких как чугун с вермикулярным графитом (CGI), титан и композиты с металлической матрицей (MMC).

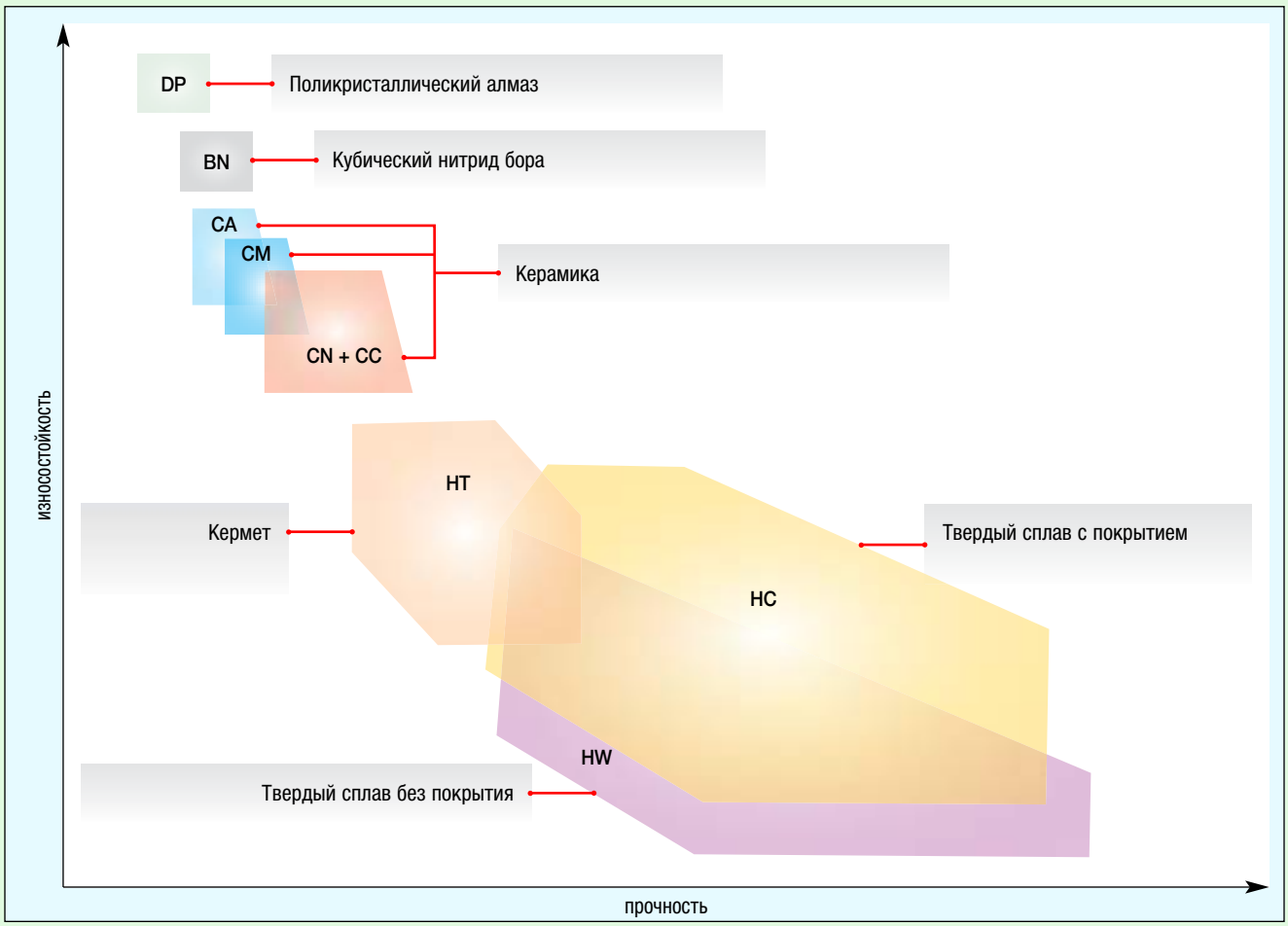


Инструментальные материалы, разработанные более столетия назад, классифицируются в зависимости от сочетания их твердости и износостойкости.

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

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

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



основная группа	подгруппа (обозначение)	описание
твердый сплав	HW	Твердый сплав на основе карбида вольфрама, без покрытия
	HT	Твердый сплав на основе TiC/TiN без покрытия (кермет)
	HC	Твердый сплав с покрытием
керамика	CA	Оксидная керамика на основе Al_2O_3
	CM	Смешанная керамика Al_2O_3 + карбид металла
	CN	Нитридная керамика на основе Si_3N_4
	CC	Керамика с покрытием
кубический нитрид бора	BL	Кубический нитрид бора (CBN) с низким содержанием основного компонента
	BH	Кубический нитрид бора (CBN) с высоким содержанием основного компонента
алмаз	DP	Поликристаллический алмаз (PCD)

Программа скоростного проектирования специального инструмента (FTCS) для пластин CBN

Ключевым фактором успеха при использовании пластин CBN является правильное сочетание марки сплава и способа подготовки режущей кромки. Благодаря данной программе упрощается разработка конструкции, соответствующей вашим конкретным потребностям, максимально сокращается срок выполнения заказа и снижается стоимость работ.



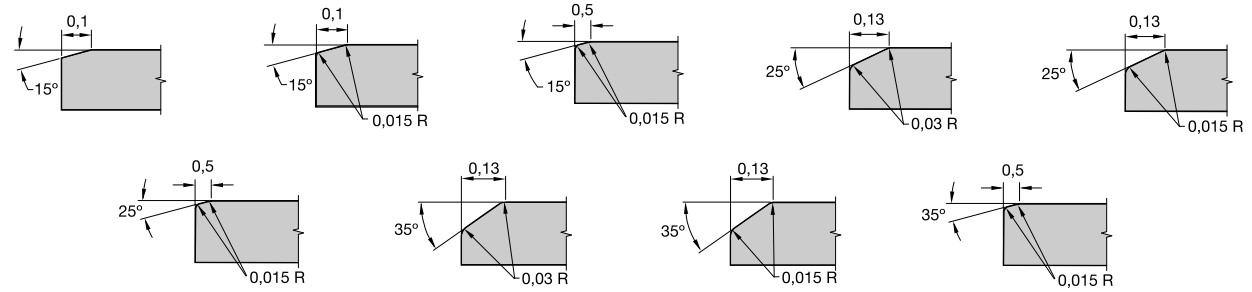
Принцип работы программы:

1 Выберите тип пластины и сплав из данной таблицы:

тип		сплавы					
	число вставок	WBH10U	WBH25U	WBH30U	WBH10P	WBH25P	WBH30P
CCGW0602	2	▲	▲	▲	▲	▲	▲
CCGW09T3	2	▲	▲	▲	▲	▲	▲
CNGA1204	2	▲	▲	▲	▲	▲	▲
CNMA1204	2	▲	▲	▲	▲	▲	▲
CPGW0602	2	▲	▲	▲	▲	▲	▲
CPGW09T3	2	▲	▲	▲	▲	▲	▲
DCGW11T3	2	▲	▲	▲	▲	▲	▲
DNGA1504	2	▲	▲	▲	▲	▲	▲
DNGA1506	2	▲	▲	▲	▲	▲	▲
DNMA1104	2	▲	▲	▲	▲	▲	▲
DPGW11T3	2	▲	▲	▲	▲	▲	▲
SNGA1204	2	▲	▲	▲	▲	▲	▲
SNMN0903	2	▲	▲	▲	▲	▲	▲
TCGW1102	2	▲	▲	▲	▲	▲	▲
TNGA1604	2	▲	▲	▲	▲	▲	▲
TPGW1102	2	▲	▲	▲	▲	▲	▲
VBGW1604	2	▲	▲	▲	▲	▲	▲
VNGA1604	2	▲	▲	▲	▲	▲	▲
	исполнение	WBK40U					
RNM0903	цельные	▲					
RNM1203	цельные	▲					
RNM1204	цельные	▲					

2 Определите: • Радиус при вершине • Ширина защитной фаски • Длина шлифованного участка • Зачистная режущая кромка

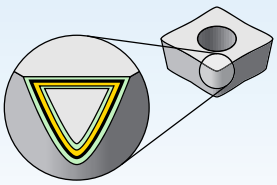
Примеры подготовки кромки



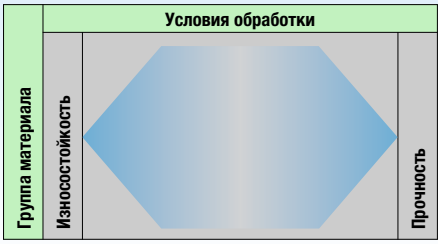
3 Заданный срок выполнения заказа:
Пластины без покрытия: 2 недели + доставка.
Пластины с PVD покрытием: 3–4 недели + доставка.
Пластины с CVD покрытием: не включены в программу заказа.

4 Цена:
Обратитесь к вашему региональному официальному дистрибьютору или к представителю центра обслуживания клиентов.

5 Количество:
Для соблюдения указанного выше времени изготовления заказа необходимо выполнять не более 10 штук для одного образца. Дополнительное количество пластин может быть заказано с условием продления времени изготовления заказа.



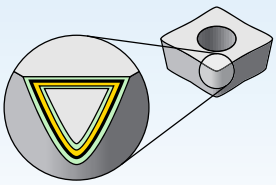
Сокращенный цикл обработки. Возможность работы на высоких скоростях и подачах. Высокая стойкость. Благодаря новому многослойному покрытию достигается высокая износостойкость.



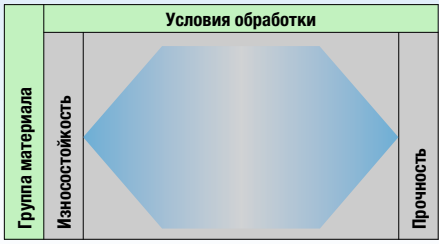
Марка сплава

Покрытие	Описание марки твердого сплава	05	10	15	20	25	30	35	40	45
WBK40U / **BN-K40**	Цельные пластины из CBN (кубического нитрида бора) с несколькими режущими кромками. Рекомендуются для черновой и чистовой обработки серого перлитного чугуна, отбеленного чугуна, легированной стали с высоким содержанием хрома, порошковых металлов, а также при резании закаленной стали (>45 HRC) на тяжелых режимах. Используются для чистовой обработки отбеленного и перлитного чугуна. Цельные пластины обеспечивают более высокую надежность и устойчивость против динамических нагрузок, чем пластины со вставками, позволяя в то же время работать с большей глубиной резания.									
WBK45U / **BN-K45**	Твердосплавные пластины со вставками из CBN. Рекомендуются для черновой и чистовой обработки серого перлитного чугуна, отбеленного чугуна, легированной стали с высоким содержанием хрома, порошковых металлов, а также при резании закаленной стали (>45 HRC) на тяжелых режимах. Используются для чистовой обработки отбеленного и перлитного чугуна. В наличии имеется широкий выбор типов пластин, включая геометрии с положительным передним углом, идеально соответствующие требованиям расточных операций.									
WBH10U / **BN-H10**	Твердосплавные пластины со вставками из CBN с низким содержанием основного компонента. Разработан для прецизионной чистовой обработки с плавным резанием закаленной стали (>45 HRC), когда требуется оптимальное качество обработанной поверхности. Используется для обработки подшипниковой стали, горяче- и холоднодеформируемых инструментальных сталей, быстрорежущих сталей, штамповых сталей, поверхностно упрочняемых сталей, науглероженного и азотированного чугуна и некоторых твердых покрытий. Не рекомендуется для обработки мягких сталей из-за ускоренного лункообразования.									
WBH25U / **BN-H25**	Твердосплавная пластина со вставками из CBN с низким содержанием основного компонента. Черновая и чистовая обработка закаленной стали (>45 HRC), когда требуется оптимальное качество обработанной поверхности. Рекомендуется для обработки в условиях прерывистого и непрерывного резания подшипниковой стали, горяче- и холоднообрабатываемых инструментальных сталей, быстрорежущих сталей, штамповых сталей, поверхностно упрочняемых сталей, науглероженного и азотированного чугуна и некоторых твердых покрытий.									
WBH30U* / **BN-H30**	Твердосплавная пластина со вставками из CBN с высоким содержанием основного компонента. Черновая и чистовая обработка закаленной стали (>45 HRC) в условиях прерывистого резания. Пластины также могут быть использованы для обработки серого и отбеленного чугуна, легированной стали с высоким содержанием хрома и порошковых металлов.									
WBH10P / **BN-H10**	Пластина с низким содержанием CBN, с покрытием TiAlN, нанесенным PVD методом, для обеспечения дополнительной износостойкости. Рекомендуется для прецизионной обработки закаленной стали (>45 HRC), причем, чем выше твердость стали, тем лучше. PVD покрытие обеспечивает повышенную износостойкость и возможность получения высококачественной поверхности. Эффективно используется для обработки подшипниковой стали, горяче- и холоднообрабатываемых инструментальных сталей, быстрорежущих сталей, штамповых сталей, поверхностно упрочняемых сталей, науглероженного и азотированного чугуна и некоторых твердых покрытий.									
WBH25P / **BN-H25**	Твердосплавная пластина со вставками из CBN с низким содержанием основного компонента и с покрытием TiAlN, нанесенным PVD методом. Черновая и чистовая обработка закаленных сталей (>45 HRC). Рекомендуется для обработки подшипниковой стали, горяче- и холоднообрабатываемых инструментальных сталей, быстрорежущих сталей, штамповых сталей, поверхностно упрочняемых сталей, науглероженного и азотированного чугуна и некоторых твердых покрытий.									

*Пластины поставляется только по специальному заказу.



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



Марка сплава

Покрытие		Описание марки твердого сплава	05	10	15	20	25	30	35	40	45
WBH30P	BN-H30	Твердосплавная пластина со вставками из CBN с низким содержанием основного компонента, с покрытием TiAlN, нанесенным PVD методом. Черновая и чистовая обработка закаленной стали (>45 HRC) в условиях прерывистого резания. Используется для обработки серого и отбеленного чугуна, легированной стали с высоким содержанием хрома и порошковых металлов.	K	K	K						
			S	S	S						
			H	H	H	H	H	H	H		
WBH10C	BN-H10	Сплав с низким содержанием CBN с покрытием MT-CVD/CVD — TiN-TiCN-Al_2O_3-TiN, препятствующим лункообразованию. Разработан для прецизионной обработки закаленной стали (>48 HRC), эффективно используется для обработки подшипниковой стали, горяче- и холоднодеформируемых инструментальных сталей, быстрорежущих сталей, штамповых сталей, поверхностно упрочняемых сталей, науглероженного и азотированного чугуна и некоторых твердых покрытий. Не рекомендуется использовать для обработки мягких сталей.	K	K							
			H	H	H						
WBH40C	BN-H40	Цельные пластины из CBN с высоким содержанием основного компонента и с покрытием Al_2O_3-TiN-TiCN-Al_2O_3-TiN, нанесенным CVD методом. Применяется для черновой и получистовой обработки серого перлитного чугуна, отбеленного чугуна, легированной стали с высоким содержанием хрома, порошковых металлов, а также при резании закаленной стали (>45 HRC) на тяжелых режимах. Используется для чистовой обработки отбеленного и перлитного чугуна. Не рекомендуется использовать для чистовой обработки закаленной стали. Цельные пластины из сплава WBH40C также могут быть эффективно применены для черновой обработки закаленной стали.	K	K	K	K	K	K			
			H	H	H	H	H	H	H		
WDN00U*	DP-N10	Наплавленная на твердосплавную основу вершина из ультрамелкозернистого поликристаллического алмаза. Рекомендуется для выполнения основных токарных операций при обработке цветных металлов. Применяется в широком диапазоне условий резания, от обработки с ударом до непрерывного резания, когда требуется высокое качество обработанной поверхности. Используется для обработки низко- и среднекремнистых алюминиевых сплавов, неметаллических сплавов, меди, латуни и сплавов на основе цинка. Размер частиц ультрамелкозернистого алмаза обеспечивает высокое качество обработанной поверхности, в то же время гарантируя наивысшую устойчивость против динамических нагрузок любого режущего инструмента из PCD.	N	N	N						
			S	S							
WDN05U*	DP-N05	Чистый алмаз, нанесенный CVD методом на поверхность твердосплавной пластины. Инструментальный материал с наивысшим в отрасли сопротивлением абразивному износу рекомендуется для обработки цветных металлов и неметаллических материалов. Наилучшее решение, когда сопротивление абразивному износу является приоритетным критерием. Подходит для работы с нечастыми прерываниями.	N	N	N						
WDN25U	DP-N25	PCD сплав с переменной зернистостью, наплавленный на твердосплавную основу. Разработан с целью обеспечения высокого сопротивления абразивному износу и высокой прочности режущей кромки на тяжелых режимах обработки. Рекомендуется для обработки алюминиевых сплавов с высоким содержанием кремния, биметаллических сплавов (AL/GCI), композитов (MMC), пластмасс, армированных углеродным волокном, и других абразивных неметаллических материалов.	N	N	N	N					

*Пластины поставляются только по специальному заказу.

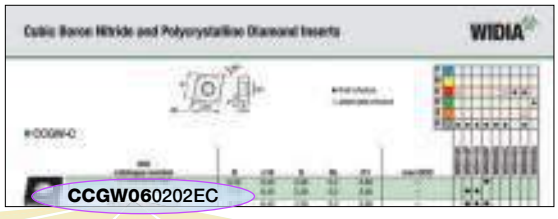
P	Сталь
M	Нержавеющая сталь
K	Чугун
N	Цветные металлы
S	Жаропрочные сплавы
H	Закаленная сталь

DIN ISO 513	VDI 3323	Непрерывное резание												Легкое прерывистое резание					
Группа материала		Скорость резания • vc, м/мин																	
		min	начальная	max	min	начальная	max	min	начальная	max	min	начальная	max	min	начальная	max	min	начальная	max
	ap [мм]																		
	f [мм/об]																		
P	1																		
P	2																		
P	3																		
P	4																		
P	5																		
P	6																		
P	7																		
P	8																		
P	9																		
P	10																		
P	11																		
P	12																		
P	13.1																		
P	13.2																		
	ap [мм]																		
	f [мм/об]																		
M	14.1																		
M	14.2																		
M	14.3																		
M	14.4																		
	ap [мм]	0,20	—	2,00	0,20	—	1,50	1,30	—	10,00	1,00	—	8,00	0,20	—	2,00	0,15	—	1,50
	f [мм/об]	0,10	—	0,40	0,10	—	0,30	0,25	—	1,00	0,20	—	0,80	0,10	—	0,30	0,08	—	0,25
		WBK40U/WBK45U			WBK40U/WBK45U			WBK40C			WBK40C			WBK40U/WBK45U			WBK40U/WBK45U		
K	15	400	**700**	1100	—	—	—	500	**700**	1200	—	—	—	400	**700**	1100	—	—	—
K	16	400	**700**	1100	—	—	—	500	**700**	1200	—	—	—	400	**700**	1100	—	—	—
K	17	—	—	—	280	**400**	600	—	—	—	280	**400**	700	—	—	—	280	**400**	600
K	18	—	—	—	280	**400**	600	—	—	—	280	**400**	700	—	—	—	280	**400**	600
K	19	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
K	20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	ap [мм]	0,20	—	2,00	0,10	—	1,00	0,20	—	2,00	0,10	—	1,00	0,20	—	2,00	0,20	—	2,00
	f [мм/об]	0,05	—	0,41	0,06	—	0,20	0,10	—	0,25	0,06	—	0,20	0,10	—	0,25	0,10	—	0,25
		WDN25U			WDN05U			WDN25U			WDN05U			WDN00U			WDN25U		
N	21	500	**750**	2500	—	—	—	—	—	—	—	—	—	500	**750**	2500	—	—	—
N	22	500	**750**	2500	—	—	—	—	—	—	—	—	—	500	**750**	2500	—	—	—
N	23	—	—	—	400	**580**	1100	—	—	—	—	—	—	—	—	—	300	**520**	980
N	24	—	—	—	400	**580**	1100	—	—	—	—	—	—	—	—	—	300	**520**	980
N	25	—	—	—	400	**580**	1100	—	—	—	—	—	—	—	—	—	300	**520**	980
N	26	—	—	—	—	—	—	250	**500**	800	—	—	—	—	—	—	—	—	—
N	27	—	—	—	—	—	—	250	**500**	800	—	—	—	—	—	—	—	—	—
N	28	—	—	—	—	—	—	250	**500**	800	—	—	—	—	—	—	—	—	—
N	29	—	—	—	—	—	—	—	—	—	400	**460**	850	—	—	—	—	—	—
N	30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	400	**460**	850	—	—	—	—	—	—
	ap [мм]																		
	f [мм/об]																		
S	31																		
S	32																		
S	33																		
S	34																		
S	35																		
S	36																		
S	37																		
	ap [мм]	0,10	—	0,50	0,10	—	0,50							0,10	—	0,50	0,10	—	0,50
	f [мм/об]	0,06	—	0,25	0,06	—	0,25							0,05	—	0,20	0,05	—	0,20
		WBH10U			WBH10P									WBH25U			WBH25P		
H	38.1	50	**140**	230	75	**150**	260							50	**110**	200	50	**120**	230
H	38.2	50	**140**	230	75	**150**	260							50	**110**	200	50	**120**	230
H	39.1	50	**140**	230	75	**150**	260							50	**110**	200	50	**120**	230
H	39.2	50	**140**	230	75	**150**	260							50	**110**	200	50	**120**	230

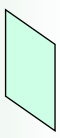
Легкое прерывистое резание			Тяжелое прерывистое резание										VDI 3323	DIN ISO 513
Скорость резания • vc, м/мин													Группа материала	
min	начальная	max	min	начальная	max	min	начальная	max	min	начальная	max	min	начальная	max		
													ap [мм] f [мм/об]	
													1	P
													2	
													3	
													4	
													5	
													6	
													7	
													8	
													9	
													10	
													11	
													12	
													13.1	
													13.2	
													ap [мм] f [мм/об]	
													14.1	M
													14.2	
													14.3	
													14.4	
1,30	—	10,00	1,00	—	8,00	0,10	—	2,00	0,10	—	1,50				ap [мм]	
0,25	—	1,00	0,20	—	0,80	0,08	—	0,40	0,08	—	0,20				f [мм/об]	
WBK40C			WBK40C			WBK40U/WBK45U			WBK40U/WBK45U							
500	**700**	1200	—	—	—	400	**700**	1100	—	—	—				15	K
500	**700**	1200	—	—	—	400	**700**	1100	—	—	—				16	
—	—	—	280	**400**	700	—	—	—	280	**400**	600				17	
—	—	—	280	**400**	700	—	—	—	280	**400**	600				18	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—				19	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—				20	
0,10	—	1,00	0,20	—	2,00	0,20	—	2,00	0,20	—	2,00	0,10	—	1,00	0,20	—	2,00	ap [мм]	
0,06	—	0,20	0,10	—	0,30	0,10	—	0,25	0,10	—	0,25	0,06	—	0,20	0,10	—	0,30	f [мм/об]	
WDN05U			WDN00U			WDN00U			WDN25U			WDN00U			WDN00U				
—	—	—	—	—	—	500	**750**	2500	—	—	—	—	—	—	—	—	—	21	N
—	—	—	—	—	—	500	**750**	2500	—	—	—	—	—	—	—	—	—	22	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	300	**520**	980	—	—	—	—	—	—	23	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	300	**520**	980	—	—	—	—	—	—	24	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	300	**520**	980	—	—	—	—	—	—	25	
300	**520**	1000	—	—	—	—	—	—	—	—	—	300	**520**	1000	—	—	—	26	
300	**520**	1000	—	—	—	—	—	—	—	—	—	300	**520**	1000	—	—	—	27	
300	**520**	1000	—	—	—	—	—	—	—	—	—	300	**520**	1000	—	—	—	28	
—	—	—	350	**365**	750	—	—	—	—	—	—	—	—	—	350	**365**	750	29	
—	—	—	350	**365**	750	—	—	—	—	—	—	—	—	—	350	**365**	750	30	
																		ap [мм] f [мм/об]	
																		31	S
																		32	
																		33	
																		34	
																		35	
																		36	
																		37	
0,10	—	0,50	0,10	—	0,50	0,08	—	0,40	0,08	—	0,40							ap [мм]	
0,05	—	0,20	0,05	—	0,20	0,05	—	0,20	0,05	—	0,20							f [мм/об]	
WBH25U			WBH25P			WBH30U			WBH30P										
50	**110**	200	50	**120**	230	45	**90**	170	50	**105**	200							38.1	H
50	**110**	200	50	**120**	230	45	**90**	170	50	**105**	200							38.2	
50	**110**	200	50	**120**	230	45	**90**	170	50	**105**	200							39.1	
50	**110**	200	50	**120**	230	45	**90**	170	50	**105**	200							39.2	

Что означают номера по каталогу?

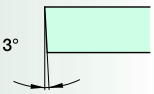
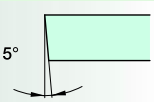
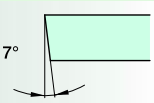
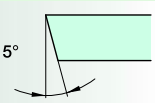
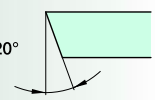
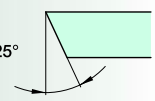
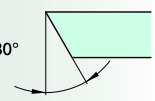
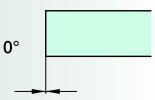
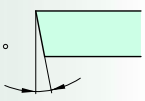
Каждый символ в номере по каталогу отражает характерные особенности данного изделия. Используйте следующие ключевые колонки и соответствующие изображения для упрощения идентификации применяемых символов.



C — Форма пластины

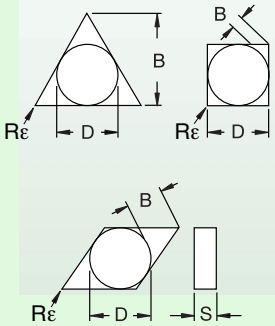
H	120°	
O	135°	
P	108°	
R	—	
S	90°	
T	60°	
C D E M V	80° 55° 75° 86° 35°	
W	80° с увеличенным углом при вершине	
L	90°	
A B N/K	85° 82° 55°	

C — Задний угол пластины

A	3°	
B	5°	
C	7°	
D	15°	
E	20°	
F	25°	
G	30°	
N	0°	
P	11°	
O	Для других задних углов требуется описание.	

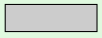
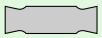
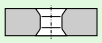
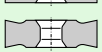
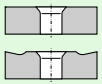
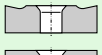
G — Класс точности

Допуски справедливы для пластин до подготовки кромки и нанесения покрытия



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

W — Конструктивные особенности пластины

N	
R	
F	
A	
M	
G	
W	
T	
Q	
U	
B	
H	
C	
J	
X	Специальная конструкция

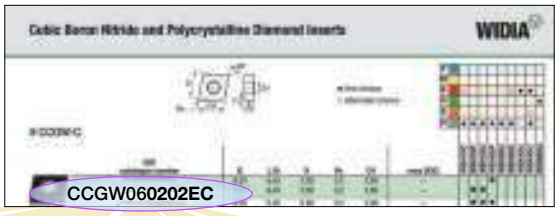
06 — Размер пластины

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

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

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

Воспользовавшись представленной информацией о системе обозначения, вы с легкостью выберите нужный вам инструмент.



02 — Толщина

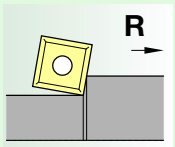
обозначение мм	толщина мм
—	0,79
T0	1,00
01	11,59
T1	1,98
02	2,38
03	3,18
T3	3,97
04	4,76
05	5,56
06	6,35
07	7,94
09	9,52
11	11,11
12	12,70

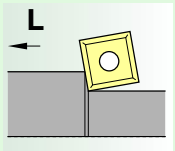
02 — Радиус скругления "Rε"

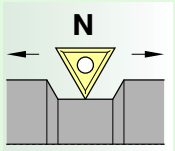
обозначение мм	радиус скругления мм
X0	.04
01	0,1
02	0,2
04	0,4
08	0,8
12	1,2
16	1,6
20	2,0
24	2,4
28	2,8
32	3,2
00	круглая пластина
M0	

Исполнение пластины *(по заказу)*

R = Правое исполнение
L = Левое исполнение
N = Нейтральное исполнение







E — Режущая кромка

F* — Острая

E* — Скругленная

T — С фаской

S* — С фаской и скруглением

K — С двойной С фаской

P — С двойной фаской и скруглением

*Также имеются в наличии исполнения с зачистной кромкой.

Ширина защитной фаски *(по заказу)*

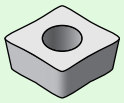
обозначение ISO	размер мм
010	0,01
020	0,02

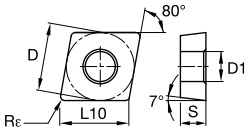
Угол защитной фаски *(по заказу)*

обозначение	размер
10	10°
15	15°
20	20°
25	25°
30	30°

C — Тип режущей кромки *(по заказу)*

обозначение	использование
C	вся поверхн.
M	малая кромка
MT	несколько вставок
ST	одна вставка





● лучший выбор
○ альтернативный выбор

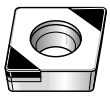
	WBH10C	WBH10P	WBH10U	WBH25P	WBH25U	WBH40C	WBK40U	WBK45U	WDN25U
P									
M									
K	○					○	●	●	
N									●
S								○	
H	●	●	●	●	●	●		●	

CCGW-C


(C)

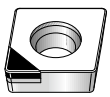
номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10C	WBH10P	WBH10U	WBH25P	WBH25U	WBH40C	WBK40U	WBK45U	WDN25U
CCGW060202EC	6,35	6,45	2,38	0,2	2,80	—				●					
CCGW060202S01015C	6,35	6,45	2,38	0,2	2,80	—		●	●						
CCGW060204S01015C	6,35	6,45	2,38	0,4	2,80	—		●	●	●					
CCGW09T304S01015C	9,53	9,67	3,97	0,4	4,40	—				●					
CCGW09T308EC	9,53	9,67	3,97	0,8	4,40	—								●	
CCGW09T308S01015C	9,53	9,67	3,97	0,8	4,40	—				●					

CCGW-EMT


(MT)

номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10C	WBH10P	WBH10U	WBH25P	WBH25U	WBH40C	WBK40U	WBK45U	WDN25U
CCGW09T304EMT	9,53	9,67	3,97	0,4	4,40	1,60	●								

CCGW-FST


(ST)

номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10C	WBH10P	WBH10U	WBH25P	WBH25U	WBH40C	WBK40U	WBK45U	WDN25U
CCGW060204FST	6,35	6,45	2,38	0,4	2,80	2,40									●
CCGW09T304FST	9,53	9,67	3,97	0,4	4,40	2,40									●
CCGW09T308FST	9,53	9,67	3,97	0,8	4,40	1,65									●

CCGW-FWC


(C)

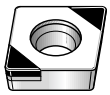
номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10C	WBH10P	WBH10U	WBH25P	WBH25U	WBH40C	WBK40U	WBK45U	WDN25U
CCGW060202EFWC	6,35	6,45	2,38	0,2	2,80	—				●					
CCGW060204EFWC	6,35	6,45	2,38	0,4	2,80	—				●					
CCGW09T304EFWC	9,53	9,67	3,97	0,4	4,40	—				●					
CCGW09T308EFWC	9,53	9,67	3,97	0,8	4,40	—				●					

CCGW-FWM

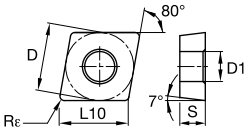

(M)

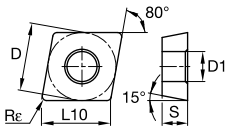
номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10C	WBH10P	WBH10U	WBH25P	WBH25U	WBH40C	WBK40U	WBK45U	WDN25U
CCGW060202EFWM	6,35	6,45	2,38	0,2	2,80	1,60				●					
CCGW060204EFWM	6,35	6,45	2,38	0,4	2,80	1,60				●					
CCGW09T304EFWM	9,53	9,67	3,97	0,4	4,40	1,60				●					
CCGW09T308EFWM	9,53	9,67	3,97	0,8	4,40	1,12				●					

CCGW-FWMT


(MT)

номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10C	WBH10P	WBH10U	WBH25P	WBH25U	WBH40C	WBK40U	WBK45U	WDN25U
CCGW09T304S01015FWMT	9,53	9,67	3,97	0,4	4,40	1,60	●		●						
CCGW09T308S01015FWMT	9,53	9,67	3,97	0,8	4,40	1,12			●						





● лучший выбор
○ альтернативный выбор

		WBH10C	WBH10P	WBH10U	WBH25P	WBH25U	WBH40C	WBK40U	WBK45U	WDN25U
P										
M										
K		○					○	●	●	
N										●
S									○	
H		●	●	●	●	●	●		●	

CCGW-M

номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10C	WBH10P	WBH10U	WBH25P	WBH25U	WBH40C	WBK40U	WBK45U	WDN25U
CCGW060202EM	6,35	6,45	2,38	0,2	2,80	1,60				●					
CCGW060204S01015M	6,35	6,45	2,38	0,4	2,80	1,60	●			●					
CCGW09T304S01015M	9,53	9,67	3,97	0,4	4,40	1,60				●					
CCGW09T308S01015M	9,53	9,67	3,97	0,8	4,40	1,12				●					

(M)

CCGW-MT

номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10C	WBH10P	WBH10U	WBH25P	WBH25U	WBH40C	WBK40U	WBK45U	WDN25U
CCGW09T304S01015MT	9,53	9,67	3,97	0,4	4,40	1,60		●	●						
CCGW09T308S01015MT	9,53	9,67	3,97	0,8	4,40	1,12	●	●	●						
CCGW120404S01015MT	12,70	12,90	4,76	0,4	5,50	1,60								●	
CCGW120408S01015MT	12,70	12,90	4,76	0,8	5,50	1,12								●	

(MT)

CCMW-FST

номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10C	WBH10P	WBH10U	WBH25P	WBH25U	WBH40C	WBK40U	WBK45U	WDN25U
CCMW060204FST	6,35	6,45	2,38	0,4	2,80	2,40									●
CCMW060208FST	6,35	6,45	2,38	0,8	2,80	1,65									●
CCMW09T304FST	9,53	9,67	3,97	0,4	4,40	2,40									●
CCMW09T308FST	9,53	9,67	3,97	0,8	4,40	1,12								●	●

(ST)

CCMW-ST

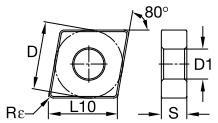
номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10C	WBH10P	WBH10U	WBH25P	WBH25U	WBH40C	WBK40U	WBK45U	WDN25U
CCMW060204S01020ST	6,35	6,45	2,38	0,4	2,80	1,60					●				
CCMW090304S01020ST	9,53	9,67	3,18	0,4	4,40	1,60								●	
CCMW120408S01020ST	12,70	12,90	4,76	0,8	5,50	1,12					●				

(ST)

CDHB-FST

номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10C	WBH10P	WBH10U	WBH25P	WBH25U	WBH40C	WBK40U	WBK45U	WDN25U
CDHBS4T002FST	3,97	4,03	1,02	0,1	2,13	1,32									●
CDHBS4T004FST	3,97	4,03	1,02	0,2	2,13	1,32									●

(ST)



● лучший выбор
○ альтернативный выбор

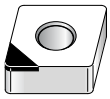
		WBH10C	WBH10P	WBH10U	WBH25P	WBH25U	WBH40C	WBK40U	WBK45U	WDN25U
P										
M										
K		○					○	●	●	
N										●
S									○	
H		●	●	●	●	●	●		●	

CNGA-EMT


(MT)

номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	max DOC
CNGA120408EMT	12,70	12,90	4,76	0,8	5,16	1,60
CNGA120412EMT	12,70	12,90	4,76	1,2	5,16	1,12

CNGA-FST


(ST)

номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	max DOC
CNGA120404FST	12,70	12,90	4,76	0,4	5,16	2,40
CNGA120408FST	12,70	12,90	4,76	0,8	5,16	1,65

CNGA-FW/MW MT


(MT)

номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	max DOC
CNGA120404EFWMT	12,70	12,90	4,76	0,4	5,15	1,60
CNGA120404S01025FWMT	12,70	12,90	4,76	0,4	5,16	1,60
CNGA120408EFWMT	12,70	12,90	4,76	0,8	5,16	1,12
CNGA120408S01020FWMT	12,70	12,90	4,76	0,8	5,16	1,12
CNGA120408S01025FWMT	12,70	12,90	4,76	0,8	5,16	1,12
CNGA120412EFWMT	12,70	12,90	4,76	1,2	5,16	0,86
CNGA120416S02015MWMT	12,70	12,90	4,76	1,6	5,16	0,64

CNGA-MT

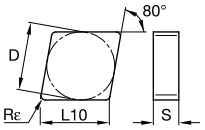

(MT)

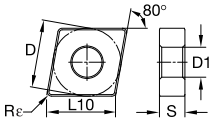
номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	max DOC
CNGA120404S01020MT	12,70	12,90	4,76	0,4	5,16	1,60
CNGA120404S01025MT	12,70	12,90	4,76	0,4	5,16	1,60
CNGA120408S01020MT	12,70	12,90	4,76	0,8	5,16	1,12
CNGA120408S01025MT	12,70	12,90	4,76	0,8	5,16	1,12
CNGA120408S02020MT	12,70	12,90	4,76	0,8	5,16	1,12
CNGA120412S01025MT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

CNGA-ST


(ST)

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





● лучший выбор
○ альтернативный выбор

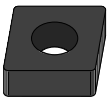
	WBH10C	WBH10P	WBH10U	WBH25P	WBH25U	WBH40C	WBK40U	WBK45U	WDN25U
P									
M									
K	○					○	●	●	
N									●
S								○	
H	●	●	●	●	●	●		●	

CNMN



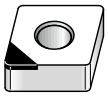
номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10C	WBH10P	WBH10U	WBH25P	WBH25U	WBH40C	WBK40U	WBK45U	WDN25U
CNMN090308S02020	9,53	9,67	3,18	0,8	—	—							●		
CNMN090312S02020	9,53	9,67	3,18	1,2	—	—							●		
CNMN120408S02020	12,70	12,90	4,76	0,8	—	—							●		
CNMN120412S02020	12,70	12,90	4,76	1,2	—	—							●		

CNMA



номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10C	WBH10P	WBH10U	WBH25P	WBH25U	WBH40C	WBK40U	WBK45U	WDN25U
CNMA120408S01025	12,70	12,90	4,76	0,8	5,16	—					●				
CNMA120408S02020	12,70	12,90	4,76	0,8	5,16	—							●		
CNMA120412S02020	12,70	12,90	4,76	1,2	5,16	—							●		

CNMA-FST



(ST)

номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10C	WBH10P	WBH10U	WBH25P	WBH25U	WBH40C	WBK40U	WBK45U	WDN25U
CNMA120408FST	12,70	12,90	4,76	0,8	5,16	1,12					●				

CNMA-MT



(MTV)

номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10C	WBH10P	WBH10U	WBH25P	WBH25U	WBH40C	WBK40U	WBK45U	WDN25U
CNMA120408S01020MTV	12,70	12,90	4,76	0,8	5,16	1,12					●			●	

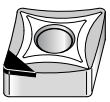
CNMA-ST



(ST)

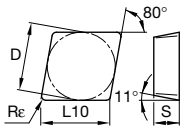
номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10C	WBH10P	WBH10U	WBH25P	WBH25U	WBH40C	WBK40U	WBK45U	WDN25U
CNMA120404S01020ST	12,70	12,90	4,76	0,4	5,16	1,60					●				
CNMA120408S01020ST	12,70	12,90	4,76	0,8	5,16	1,12					●			●	
CNMA120412S01020ST	12,70	12,90	4,76	1,2	5,16	0,86					●				

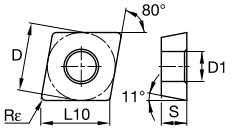
CNMS-FST



(ST)

номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10C	WBH10P	WBH10U	WBH25P	WBH25U	WBH40C	WBK40U	WBK45U	WDN25U
CNMS120404FST	12,70	12,90	4,76	0,4	5,16	2,40									●
CNMS120408FST	12,70	12,90	4,76	0,8	5,16	1,65									●





● лучший выбор
○ альтернативный выбор

	WBH10C	WBH10P	WBH10U	WBH25P	WBH25U	WBH40C	WBK40U	WBK45U	WDN25U
P									
M									
K	○					○	●	●	
N									●
S								○	
H	●	●	●	●	●	●		●	

CPGN

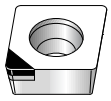
номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10C	WBH10P	WBH10U	WBH25P	WBH25U	WBH40C	WBK40U	WBK45U	WDN25U
CPGN120304F	12,70	12,90	3,18	0,4	—	1,60									●
CPGN120308F	12,70	12,90	3,18	0,8	—	1,12									●

CPGW-C


(C)

номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10C	WBH10P	WBH10U	WBH25P	WBH25U	WBH40C	WBK40U	WBK45U	WDN25U
CPGW060202EC	6,35	6,45	2,38	0,2	2,80	—				●					
CPGW060202S01015C	6,35	6,45	2,38	0,2	2,80	—		●	●						
CPGW060204S01015C	6,35	6,45	2,38	0,4	2,80	—		●	●	●				●	
CPGW060208EC	6,35	6,45	2,38	0,8	2,80	—								●	
CPGW060208S01015C	6,35	6,45	2,38	0,8	2,80	—				●					
CPGW09T304EC	9,53	9,67	3,97	0,4	4,40	—								●	
CPGW09T304S01015C	9,53	9,67	3,97	0,4	4,40	—				●					
CPGW09T308EC	9,53	9,67	3,97	0,8	4,40	—								●	
CPGW09T308S01015C	9,53	9,67	3,97	0,8	4,40	—				●				●	

CPGW-FST


(ST)

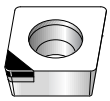
номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10C	WBH10P	WBH10U	WBH25P	WBH25U	WBH40C	WBK40U	WBK45U	WDN25U
CPGW060202FST	6,35	6,45	2,38	0,2	2,80	1,65									●
CPGW060204FST	6,35	6,45	2,38	0,4	2,80	1,65									●
CPGW060208FST	6,35	6,45	2,38	0,8	2,80	1,65									●
CPGW09T304FST	9,53	9,67	3,97	0,4	4,40	2,40									●
CPGW09T308FST	9,53	9,67	3,97	0,8	4,40	1,65									●
CPGW120404FST	12,70	12,90	4,76	0,4	5,50	2,40									●
CPGW120408FST	12,70	12,90	4,76	0,8	5,50	1,65									●

CPGW-FWMT

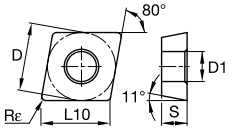

(MT)

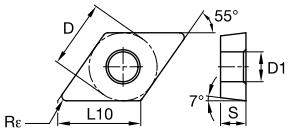
номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10C	WBH10P	WBH10U	WBH25P	WBH25U	WBH40C	WBK40U	WBK45U	WDN25U
CPGW09T304S01015FWMT	9,53	9,67	3,97	0,4	4,40	1,60			●						
CPGW09T308S01015FWMT	9,53	9,67	3,97	0,8	4,40	1,12			●						

CPGW-FWST


(ST)

номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10C	WBH10P	WBH10U	WBH25P	WBH25U	WBH40C	WBK40U	WBK45U	WDN25U
CPGW060204FWST	6,35	6,45	2,38	0,4	2,80	2,40									●
CPGW09T308FWST	9,53	9,67	3,97	0,8	4,40	1,65									●
CPGW120408FWST	12,70	12,90	4,76	0,8	5,50	1,65									●

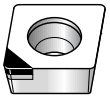




● лучший выбор
○ альтернативный выбор

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

CPGW-M


(M)

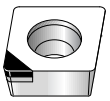
номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10C	WBH10P	WBH10U	WBH25P	WBH25U	WBH40C	WBK40U	WBK45U	WDN25U
CPGW060202EM	6,35	6,45	2,38	0,2	2,80	1,60				●					
CPGW060204EM	6,35	6,45	2,38	0,4	2,80	1,60	●								
CPGW060204S01015M	6,35	6,45	2,38	0,4	2,80	1,60	●			●					
CPGW060208S01015M	6,35	6,45	2,38	0,8	2,80	1,12				●					
CPGW09T304S01015M	9,53	9,67	3,97	0,4	4,40	1,60				●					
CPGW09T308S01015M	9,53	9,67	3,97	0,8	4,40	1,12				●					

CPGW-MT


(MT)

номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10C	WBH10P	WBH10U	WBH25P	WBH25U	WBH40C	WBK40U	WBK45U	WDN25U
CPGW09T304S01015MT	9,53	9,67	3,97	0,4	4,40	1,60	●	●	●						
CPGW09T308S01015MT	9,53	9,67	3,97	0,8	4,40	1,12	●	●	●						

CPMW-FST


(ST)

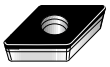
номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10C	WBH10P	WBH10U	WBH25P	WBH25U	WBH40C	WBK40U	WBK45U	WDN25U
CPMW050202FST	5,56	5,65	2,38	0,2	2,50	2,40									●
CPMW050204FST	5,56	5,65	2,38	0,4	2,50	1,60					●				●
CPMW060202FST	6,35	6,45	2,38	0,2	2,80	1,60					●				
CPMW060204FST	6,35	6,45	2,38	0,4	2,80	2,40									●
CPMW09T308FST	9,53	9,67	3,97	0,8	4,40	1,65									●

CPMW-FWST


(ST)

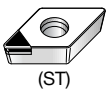
номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10C	WBH10P	WBH10U	WBH25P	WBH25U	WBH40C	WBK40U	WBK45U	WDN25U
CPMW09T304FWST	9,53	9,67	3,97	0,4	4,40	2,40									●

DCGW-C

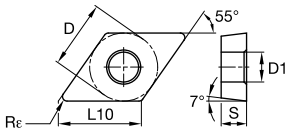

(C)

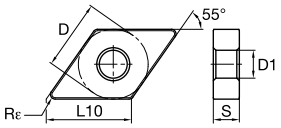
номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10C	WBH10P	WBH10U	WBH25P	WBH25U	WBH40C	WBK40U	WBK45U	WDN25U
DCGW070202EC	6,35	7,75	2,38	0,2	2,80	—				●					
DCGW070202S01015C	6,35	7,75	2,38	0,2	2,80	—		●	●						
DCGW070204S01015C	6,35	7,75	2,38	0,4	2,80	—		●	●	●					

DCGW-FST


(ST)

номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10C	WBH10P	WBH10U	WBH25P	WBH25U	WBH40C	WBK40U	WBK45U	WDN25U
DCGW070204FST	6,35	7,75	2,38	0,4	2,80	2,50									●
DCGW11T304FST	9,53	11,63	3,97	0,4	4,40	2,50									●

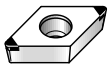




● лучший выбор
○ альтернативный выбор

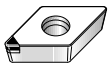
	WBH10C	WBH10P	WBH10U	WBH25P	WBH25U	WBH40C	WBK40U	WBK45U	WDN25U
P									
M									
K	○					○	●	●	
N									●
S								○	
H	●	●	●	●	●	●		●	

DCGW-FWMT


(MT)

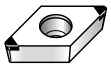
номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10C	WBH10P	WBH10U	WBH25P	WBH25U	WBH40C	WBK40U	WBK45U	WDN25U
DCGW11T308S01015FWMT	9,53	11,63	3,97	0,8	4,40	1,50	●								

DCGW-M


(M)

номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10C	WBH10P	WBH10U	WBH25P	WBH25U	WBH40C	WBK40U	WBK45U	WDN25U
DCGW070202EM	6,35	7,75	2,38	0,2	2,80	1,80				●					
DCGW070204S01015M	6,35	7,75	2,38	0,4	2,80	1,70				●					
DCGW11T304S01015M	9,53	11,63	3,97	0,4	4,40	1,70				●					
DCGW11T308S01015M	9,53	11,63	3,97	0,8	4,40	1,50				●					

DCGW-MT


(MT)

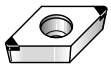
номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10C	WBH10P	WBH10U	WBH25P	WBH25U	WBH40C	WBK40U	WBK45U	WDN25U
DCGW11T304S01015MT	9,53	11,63	3,97	0,4	4,40	1,70	●	●	●		●			●	
DCGW11T308S01015MT	9,53	11,63	3,97	0,8	4,40	1,50	●	●	●		●			●	

DCMW-FST


(ST)

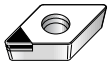
номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10C	WBH10P	WBH10U	WBH25P	WBH25U	WBH40C	WBK40U	WBK45U	WDN25U
DCMW070204FST	6,35	7,75	2,38	0,4	2,80	2,50									●
DCMW11T304FST	9,53	11,63	3,97	0,4	4,40	1,70								●	●
DCMW11T308FST	9,53	11,63	3,97	0,8	4,40	2,30									●

DCMW-MT


(MT)

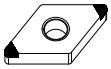
номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10C	WBH10P	WBH10U	WBH25P	WBH25U	WBH40C	WBK40U	WBK45U	WDN25U
DCMW070202S01020MT	6,35	7,75	2,38	0,2	2,80	1,80					●				
DCMW070204S01020MT	6,35	7,75	2,38	0,4	2,80	1,70					●				
DCMW11T308S01020MT	9,53	11,63	3,97	0,8	4,40	1,50					●				

DCMW-ST

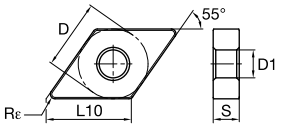

(ST)

номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10C	WBH10P	WBH10U	WBH25P	WBH25U	WBH40C	WBK40U	WBK45U	WDN25U
DCMW070202S01020ST	6,35	7,75	2,38	0,2	2,80	1,80					●				
DCMW11T304S01020ST	9,53	11,63	3,97	0,4	4,40	1,70					●			●	

DNGA-EMT


(MT)

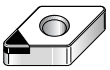
номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10C	WBH10P	WBH10U	WBH25P	WBH25U	WBH40C	WBK40U	WBK45U	WDN25U
DNGA150408EMT	12,70	15,50	4,76	0,8	5,16	1,50	●			●				●	
DNGA150412EMT	12,70	15,50	4,76	1,2	5,16	1,30				●					



● лучший выбор
○ альтернативный выбор

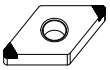
	WBH10C	WBH10P	WBH10U	WBH25P	WBH25U	WBH40C	WBK40U	WBK45U	WDN25U
P									
M									
K	○					○	●	●	
N									●
S								○	
H	●	●	●	●	●	●		●	

DNGA-FST


(ST)

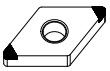
номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10C	WBH10P	WBH10U	WBH25P	WBH25U	WBH40C	WBK40U	WBK45U	WDN25U
DNGA150404FST	12,70	15,50	4,76	0,4	5,16	2,50									●
DNGA150408FST	12,70	15,50	4,76	0,8	5,16	2,30									●

DNGA-FWMT


(MT)

номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10C	WBH10P	WBH10U	WBH25P	WBH25U	WBH40C	WBK40U	WBK45U	WDN25U
DNGA150404EFWMT	12,70	15,50	4,76	0,4	5,16	1,70				●					
DNGA150408EFWMT	12,70	15,50	4,76	0,8	5,16	1,50	●			●					
DNGA150412EFWMT	12,70	15,50	4,76	1,2	5,16	1,30				●					

DNGA-MT


(MT)

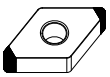
номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10C	WBH10P	WBH10U	WBH25P	WBH25U	WBH40C	WBK40U	WBK45U	WDN25U
DNGA150404S01020MT	12,70	15,50	4,76	0,4	5,16	1,70	●								
DNGA150404S01025MT	12,70	15,50	4,76	0,4	5,16	1,70		●	●	●					
DNGA150408S01020MT	12,70	15,50	4,76	0,8	5,16	1,50								●	
DNGA150408S01025MT	12,70	15,50	4,76	0,8	5,16	1,50		●	●	●	●				
DNGA150412S01025MT	12,70	15,50	4,76	1,2	5,16	1,30			●	●	●				
DNGA150608S01020MT	12,70	15,50	6,35	0,8	5,16	1,50	●								

DNMA



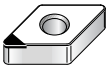
номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10C	WBH10P	WBH10U	WBH25P	WBH25U	WBH40C	WBK40U	WBK45U	WDN25U
DNMA110408S02020	9,53	11,63	4,76	0,8	3,81	—							●		
DNMA110412S02020	9,53	11,63	4,76	1,2	3,81	—							●		

DNMA-MTV

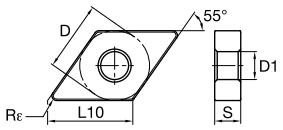

(MTV)

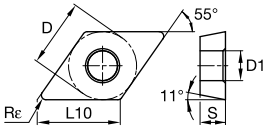
номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10C	WBH10P	WBH10U	WBH25P	WBH25U	WBH40C	WBK40U	WBK45U	WDN25U
DNMA150612S01020MTV	12,70	15,50	6,35	1,2	5,16	1,30								●	

DNMA-ST


(ST)

номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10C	WBH10P	WBH10U	WBH25P	WBH25U	WBH40C	WBK40U	WBK45U	WDN25U
DNMA150404S01020ST	12,70	15,50	4,76	0,4	5,16	1,70					●				
DNMA150604S01020ST	12,70	15,50	6,35	0,4	5,16	1,70					●				

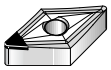




● лучший выбор
○ альтернативный выбор

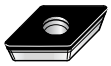
		WBH10C	WBH10P	WBH10U	WBH25P	WBH25U	WBH40C	WBK40U	WBK45U	WDN25U
P										
M										
K		○					○	●	●	
N										●
S									○	
H		●	●	●	●	●	●		●	

DNMS-FST


(ST)

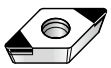
номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10C	WBH10P	WBH10U	WBH25P	WBH25U	WBH40C	WBK40U	WBK45U	WDN25U
DNMS150404FST	12,70	15,50	4,76	0,4	5,16	2,50									●
DNMS150408FST	12,70	15,50	4,76	0,8	5,16	2,30									●

DPGW-C


(C)

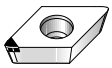
номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10C	WBH10P	WBH10U	WBH25P	WBH25U	WBH40C	WBK40U	WBK45U	WDN25U
DPGW070202EC	6,35	7,75	2,38	0,2	2,80	—				●					
DPGW070204S01015C	6,35	7,75	2,38	0,4	2,80	—				●					
DPGW070208S01015C	6,35	7,75	2,38	0,8	2,80	—				●					

DPGW-EMT


(MT)

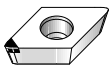
номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10C	WBH10P	WBH10U	WBH25P	WBH25U	WBH40C	WBK40U	WBK45U	WDN25U
DPGW11T304EMT	9,53	11,63	3,97	0,4	4,40	1,70								●	

DPGW-FST


(ST)

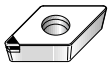
номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10C	WBH10P	WBH10U	WBH25P	WBH25U	WBH40C	WBK40U	WBK45U	WDN25U
DPGW070202FST	6,35	7,75	2,38	0,2	2,80	2,70									●
DPGW070204FST	6,35	7,75	2,38	0,4	2,80	2,50									●
DPGW11T304FST	9,53	11,63	3,97	0,4	4,40	2,50									●

DPGW-FWST

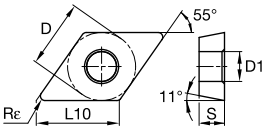

(ST)

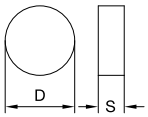
номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10C	WBH10P	WBH10U	WBH25P	WBH25U	WBH40C	WBK40U	WBK45U	WDN25U
DPGW070204FWST	6,35	7,75	2,38	0,2	2,80	2,50									●
DPGW11T304FWST	9,53	11,63	3,97	0,2	4,40	2,50									●

DPGW-M


(M)

номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10C	WBH10P	WBH10U	WBH25P	WBH25U	WBH40C	WBK40U	WBK45U	WDN25U
DPGW070202EM	6,35	7,75	2,38	0,2	2,80	1,80				●					
DPGW070204S01015M	6,35	7,75	2,38	0,4	2,80	1,70				●					
DPGW070208S01015M	6,35	7,75	2,38	0,8	2,80	1,50				●					
DPGW11T304S01015M	9,53	11,63	3,97	0,4	4,40	1,70				●					
DPGW11T308S01015M	9,53	11,63	3,97	0,8	4,40	1,50				●					





● лучший выбор
○ альтернативный выбор

	WBH10C	WBH10P	WBH10U	WBH25P	WBH25U	WBH40C	WBK40U	WBK45U	WDN25U
P									
M									
K	○					○	●	●	
N									●
S								○	
H	●	●	●	●	●	●		●	

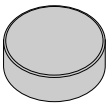
DPGW-MT



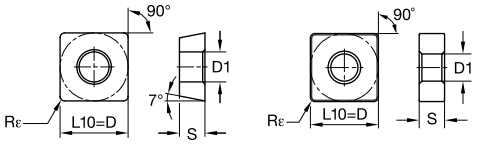
(MT)

номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10C	WBH10P	WBH10U	WBH25P	WBH25U	WBH40C	WBK40U	WBK45U	WDN25U
DPGW11T304S01015MT	9,53	11,63	3,97	0,4	4,40	1,70			●		●				
DPGW11T308S01015MT	9,53	11,63	3,97	0,8	4,40	1,50			●		●				

RNMN



номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10C	WBH10P	WBH10U	WBH25P	WBH25U	WBH40C	WBK40U	WBK45U	WDN25U
RNMN090300S02020	9,53	—	3,18	—	—	—							●		
RNMN120300S02020	12,70	—	3,18	—	—	—						●	●		
RNMN120400S02020	12,70	—	4,76	—	—	—							●		

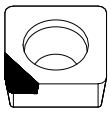


● лучший выбор
○ альтернативный выбор

		WBH10C	WBH10P	WBH10U	WBH25P	WBH25U	WBH40C	WBK40U	WBK45U	WDN25U
P										
M										
K		○					○	●	●	
N										●
S									○	
H		●	●	●	●	●	●		●	

SCMW-FST

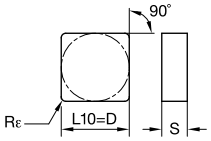
номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10C	WBH10P	WBH10U	WBH25P	WBH25U	WBH40C	WBK40U	WBK45U	WDN25U
SCMW09T308FST	9,53	9,53	3,97	0,8	4,40	1,50					●			●	

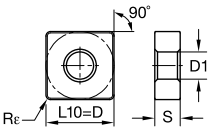

(ST)

SNGA-MT

номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10C	WBH10P	WBH10U	WBH25P	WBH25U	WBH40C	WBK40U	WBK45U	WDN25U
SNGA120404S01025MT	12,70	12,70	4,76	0,4	5,16	1,50				●					
SNGA120408S01020MT	12,70	12,70	4,76	0,8	5,16	1,50	●								
SNGA120408S01025MT	12,70	12,70	4,76	0,8	5,16	1,50			●	●					
SNGA120412S01025MT	12,70	12,70	4,76	1,2	5,16	1,50			●	●					


(MT)

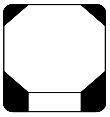




● лучший выбор
○ альтернативный выбор

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

SNGN-MTV


(MTV)

номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10C	WBH10P	WBH10U	WBH25P	WBH25U	WBH40C	WBK40U	WBK45U	WDN25U
SNGN120412FMTV	12,70	12,70	4,76	1,2	—	1,50								●	

SNMN



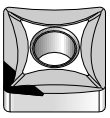
номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10C	WBH10P	WBH10U	WBH25P	WBH25U	WBH40C	WBK40U	WBK45U	WDN25U
SNMN090308S02020	9,53	9,53	3,18	0,8	—	—							●		
SNMN090312S02020	9,53	9,53	3,18	1,2	—	—						●	●		
SNMN090316S02020	9,53	9,53	3,18	1,6	—	—							●		
SNMN120308S02020	12,70	12,70	3,18	0,8	—	—							●		
SNMN120312S02020	12,70	12,70	3,18	1,2	—	—							●		
SNMN120316S02020	12,70	12,70	3,18	1,6	—	—							●		
SNMN120416T02020	12,70	12,70	4,76	1,6	—	—							●		

SNMA

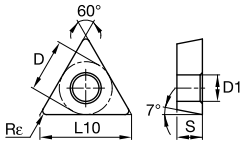


номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10C	WBH10P	WBH10U	WBH25P	WBH25U	WBH40C	WBK40U	WBK45U	WDN25U
SNMA120408S01025	12,70	12,70	4,76	0,8	5,16	—					●				
SNMA120408S02020	12,70	12,70	4,76	0,8	5,16	—							●		
SNMA120412S01025	12,70	12,70	4,76	1,2	5,16	—					●				
SNMA120412S02020	12,70	12,70	4,76	1,2	5,16	—							●		

SNMS-FST


(ST)

номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10C	WBH10P	WBH10U	WBH25P	WBH25U	WBH40C	WBK40U	WBK45U	WDN25U
SNMS120408FST	12,70	12,70	4,76	0,8	5,16	2,30									●
SNMS120412FST	12,70	12,70	4,76	1,2	5,16	2,30									●



● лучший выбор
○ альтернативный выбор

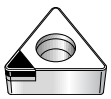
		WBH10C	WBH10P	WBH10U	WBH25P	WBH25U	WBH40C	WBK40U	WBK45U	WDN25U
P										
M										
K		○					○	●	●	
N										●
S									○	
H		●	●	●	●	●	●		●	

TCGW-C


(C)

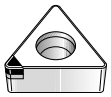
номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10C	WBH10P	WBH10U	WBH25P	WBH25U	WBH40C	WBK40U	WBK45U	WDN25U
TCGW110202EC	6,35	11,00	2,38	0,2	2,80	—				●					
TCGW110202S01015C	6,35	11,00	2,38	0,2	2,80	—			●						
TCGW110204S01015C	6,35	11,00	2,38	0,4	2,80	—			●	●					

TCGW-FST


(ST)

номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10C	WBH10P	WBH10U	WBH25P	WBH25U	WBH40C	WBK40U	WBK45U	WDN25U
TCGW110204FST	6,35	11,00	2,38	0,4	2,80	2,50									●
TCGW16T304FST	9,53	16,50	3,97	0,4	4,40	2,50									●

TCGW-M


(M)

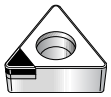
номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10C	WBH10P	WBH10U	WBH25P	WBH25U	WBH40C	WBK40U	WBK45U	WDN25U
TCGW110202EM	6,35	11,00	2,38	0,2	2,80	1,70				●					
TCGW110204S01015M	6,35	11,00	2,38	0,4	2,80	1,60				●					
TCGW16T304S01015M	9,53	16,50	3,97	0,4	4,40	1,60				●					
TCGW16T308S01015M	9,53	16,50	3,97	0,8	4,40	1,50				●					

TCGW-MT


(MT)

номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10C	WBH10P	WBH10U	WBH25P	WBH25U	WBH40C	WBK40U	WBK45U	WDN25U
TCGW16T304S01015MT	9,53	16,50	3,97	0,4	4,40	1,60					●				

TCMW-FST

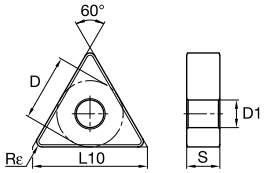

(ST)

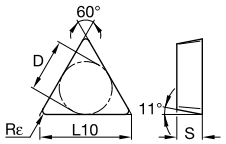
номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10C	WBH10P	WBH10U	WBH25P	WBH25U	WBH40C	WBK40U	WBK45U	WDN25U
TCMW110204FST	6,35	11,00	2,38	0,4	2,80	1,60								●	●
TCMW16T304FST	9,53	16,50	3,97	0,4	4,40	1,60								●	●

TCMW-ST


(ST)

номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10C	WBH10P	WBH10U	WBH25P	WBH25U	WBH40C	WBK40U	WBK45U	WDN25U
TCMW110202S01020ST	6,35	11,00	2,38	0,2	2,80	1,70					●				
TCMW110204S01020ST	6,35	11,00	2,38	0,4	2,80	1,60								●	
TCMW16T308S01020ST	9,53	16,50	3,97	0,8	4,40	1,50					●				





● лучший выбор
○ альтернативный выбор

	WBH10C	WBH10P	WBH10U	WBH25P	WBH25U	WBH40C	WBK40U	WBK45U	WDN25U
P									
M									
K	○					○	●	●	
N									●
S								○	
H	●	●	●	●	●	●		●	

■ TNGA-FWMT


(MT)

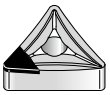
номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10C	WBH10P	WBH10U	WBH25P	WBH25U	WBH40C	WBK40U	WBK45U	WDN25U
TNGA160408EFWMT	9,53	16,50	4,76	0,8	3,81	1,50				●					
TNGA160412EFWMT	9,53	16,50	4,76	1,2	3,81	1,40				●					

■ TNGA-MT


(MT)

номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10C	WBH10P	WBH10U	WBH25P	WBH25U	WBH40C	WBK40U	WBK45U	WDN25U
TNGA160404S01025MT	9,53	16,50	4,76	0,4	3,81	1,60			●	●					
TNGA160408S01020MT	9,53	16,50	4,76	0,8	3,81	1,50								●	
TNGA160408S01025MT	9,53	16,50	4,76	0,8	3,81	1,50			●	●	●				
TNGA160412S01025MT	9,53	16,50	4,76	1,2	3,81	1,40			●	●	●				
TNGA160416S01025MT	9,53	16,50	4,76	1,6	3,81	1,20								●	

■ TNMS-FST


(ST)

номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10C	WBH10P	WBH10U	WBH25P	WBH25U	WBH40C	WBK40U	WBK45U	WDN25U
TNMS160404FST	9,53	16,50	4,76	0,4	3,81	2,50									●
TNMS160408FST	9,53	16,50	4,76	0,8	3,81	2,20									●

■ TPGN

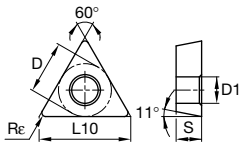


номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10C	WBH10P	WBH10U	WBH25P	WBH25U	WBH40C	WBK40U	WBK45U	WDN25U
TPGN110304F	6,35	11,00	3,18	0,4	—	—									●
TPGN110308F	6,35	11,00	3,18	0,8	—	—									●
TPGN160304F	9,53	16,50	3,18	0,4	—	—									●
TPGN160308F	9,53	16,50	3,18	0,8	—	—									●
TPGN160312F	9,53	16,50	3,18	1,2	—	—									●
TPGN220404F	12,70	22,00	4,76	0,4	—	—									●
TPGN220408F	12,70	22,00	4,76	0,8	—	—									●

■ TPGN-FST


(ST)

номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10C	WBH10P	WBH10U	WBH25P	WBH25U	WBH40C	WBK40U	WBK45U	WDN25U
TPGN110308FST	6,35	11,00	3,18	0,8	—	1,50								●	
TPGN160304FST	9,53	16,50	3,18	0,4	—	1,60					●				
TPGN160308FST	9,53	16,50	3,18	0,8	—	1,50					●				



● лучший выбор
○ альтернативный выбор

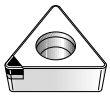
		WBH10C	WBH10P	WBH10U	WBH25P	WBH25U	WBH40C	WBK40U	WBK45U	WDN25U
P										
M										
K		○					○	●	●	
N										●
S									○	
H		●	●	●	●	●	●		●	

TPGW-C


(C)

номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10C	WBH10P	WBH10U	WBH25P	WBH25U	WBH40C	WBK40U	WBK45U	WDN25U
TPGW110202EC	6,35	11,00	2,38	0,2	2,80	—				●					
TPGW110204EC	6,35	11,00	2,38	0,4	2,80	—								●	
TPGW110204S01015C	6,35	11,00	2,38	0,4	2,80	—		●	●	●					
TPGW110208S01015C	6,35	11,00	2,38	0,8	2,80	—		●	●	●					

TPGW-FST


(ST)

номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10C	WBH10P	WBH10U	WBH25P	WBH25U	WBH40C	WBK40U	WBK45U	WDN25U
TPGW110204FST	6,35	11,00	2,38	0,4	2,80	2,50									●
TPGW110208FST	6,35	11,00	2,38	0,8	2,80	2,20									●
TPGW16T304FST	9,53	16,50	3,97	0,4	4,40	2,50									●
TPGW16T308FST	9,53	16,50	3,97	0,8	4,40	2,20									●

TPGW-M

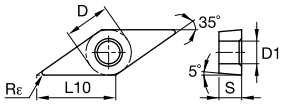

(M)

номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10C	WBH10P	WBH10U	WBH25P	WBH25U	WBH40C	WBK40U	WBK45U	WDN25U
TPGW110202EM	6,35	11,00	2,38	0,2	2,80	1,70				●					
TPGW110204S01015M	6,35	11,00	2,38	0,4	2,80	1,60				●					
TPGW110208S01015M	6,35	11,00	2,38	0,8	2,80	1,50	●			●					
TPGW16T304S01015M	9,53	16,50	3,97	0,4	4,40	1,60				●					
TPGW16T308S01015M	9,53	16,50	3,97	0,8	4,40	1,50				●					

TPGW-MT


(MT)

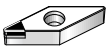
номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10C	WBH10P	WBH10U	WBH25P	WBH25U	WBH40C	WBK40U	WBK45U	WDN25U
TPGW16T308S01015MT	9,53	16,50	3,97	0,8	4,40	1,50					●				



● лучший выбор
○ альтернативный выбор

	WBH10C	WBH10P	WBH10U	WBH25P	WBH25U	WBH40C	WBK40U	WBK45U	WDN25U
P									
M									
K	○					○	●	●	
N									●
S								○	
H	●	●	●	●	●	●		●	

■ VBGW-FST


(ST)

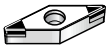
номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10C	WBH10P	WBH10U	WBH25P	WBH25U	WBH40C	WBK40U	WBK45U	WDN25U
VBGW110304FST	6,35	11,07	3,18	0,4	2,80	3,30									●
VBGW160404FST	9,53	16,61	4,76	0,4	4,40	3,30									●

■ VBGW-M


(M)

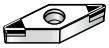
номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10C	WBH10P	WBH10U	WBH25P	WBH25U	WBH40C	WBK40U	WBK45U	WDN25U
VBGW160404S01015M	9,53	16,61	4,76	0,4	4,40	2,20				●					
VBGW160408S01015M	9,53	16,61	4,76	0,8	4,40	1,80				●					

■ VBGW-MT


(MT)

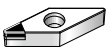
номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10C	WBH10P	WBH10U	WBH25P	WBH25U	WBH40C	WBK40U	WBK45U	WDN25U
VBGW160404S01015MT	9,53	16,61	4,76	0,4	4,40	2,20		●	●		●				
VBGW160408S01015MT	9,53	16,61	4,76	0,8	4,40	1,80	●	●	●		●				

■ VBMW-MT

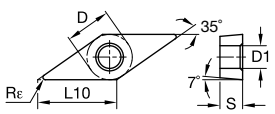

(MT)

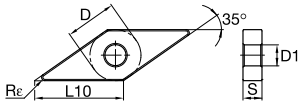
номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10C	WBH10P	WBH10U	WBH25P	WBH25U	WBH40C	WBK40U	WBK45U	WDN25U
VBMW160412S01020MT	9,53	16,61	4,76	1,2	4,40	1,30					●				

■ VBMW-ST


(ST)

номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10C	WBH10P	WBH10U	WBH25P	WBH25U	WBH40C	WBK40U	WBK45U	WDN25U
VBMW160408S01020ST	9,53	16,61	4,76	0,8	4,40	1,80					●				

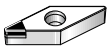




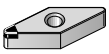
● лучший выбор
○ альтернативный выбор

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

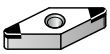
VCMW-FST

	номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10C	WBH10P	WBH10U	WBH25P	WBH25U	WBH40C	WBK40U	WBK45U	WDN25U
 (ST)	**VCMW110304FST**	6,35	11,07	3,18	0,4	2,80	3,30									●
	VCMW160402FST	9,53	16,61	4,76	0,2	4,40	3,60									●

VNGA-FST

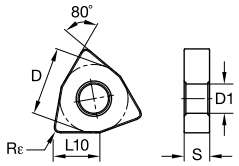
	номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10C	WBH10P	WBH10U	WBH25P	WBH25U	WBH40C	WBK40U	WBK45U	WDN25U
 (ST)	**VNGA160404FST**	9,53	16,61	4,76	0,4	3,81	3,30									●
	VNGA160408FST	9,53	16,61	4,76	0,8	3,81	2,60									●

VNGA-MT

	номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10C	WBH10P	WBH10U	WBH25P	WBH25U	WBH40C	WBK40U	WBK45U	WDN25U
 (MT)	**VNGA160404S01020MT**	9,53	16,61	4,76	0,4	3,81	2,20	●								
	VNGA160404S01025MT	9,53	16,61	4,76	0,4	3,81	2,20		●	●	●	●				
	VNGA160408S01020MT	9,53	16,61	4,76	0,8	3,81	1,80	●								
	VNGA160408S01025MT	9,53	16,61	4,76	0,8	3,81	1,80		●	●	●	●				

VNMS-FST

	номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10C	WBH10P	WBH10U	WBH25P	WBH25U	WBH40C	WBK40U	WBK45U	WDN25U
 (ST)	**VNMS160404FST**	9,53	16,61	4,76	0,4	3,81	3,30									●
	VNMS160408FST	9,53	16,61	4,76	0,8	3,81	2,60									●



● лучший выбор
○ альтернативный выбор

		WBH10C	WBH10P	WBH10U	WBH25P	WBH25U	WBH40C	WBK40U	WBK45U	WDN25U
P										
M										
K		○					○	●	●	
N										●
S									○	
H		●	●	●	●	●	●		●	

■ WNGA-FST

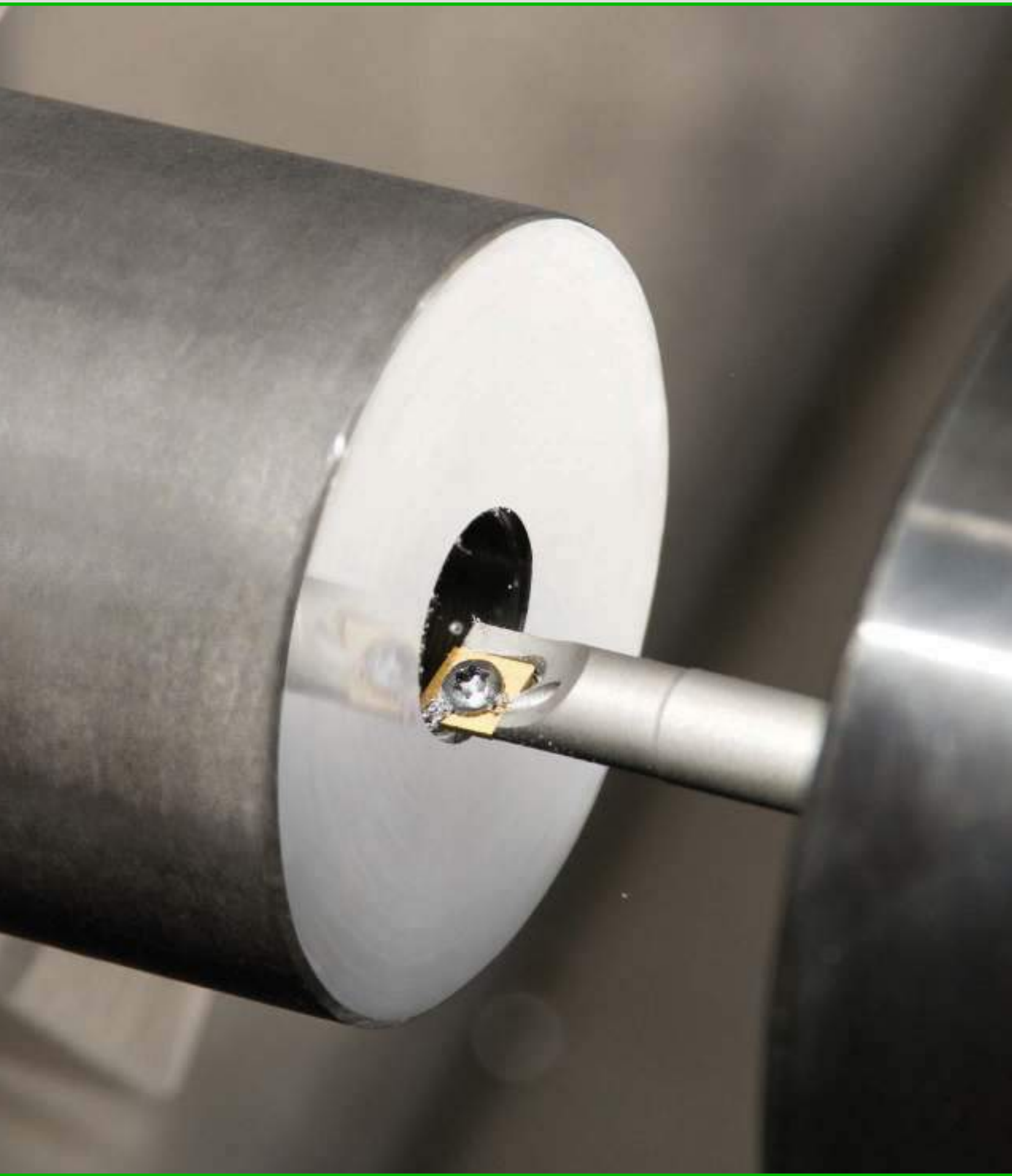

(ST)

номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10C	WBH10P	WBH10U	WBH25P	WBH25U	WBH40C	WBK40U	WBK45U	WDN25U
WNGA080404FST	12,70	8,69	4,76	0,4	5,16	2,40									●
WNGA080408FST	12,70	8,69	4,76	0,8	5,16	1,65									●

■ WNGA-MT


(MT)

номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	max DOC	WBH10C	WBH10P	WBH10U	WBH25P	WBH25U	WBH40C	WBK40U	WBK45U	WDN25U
WNGA080404S01025MT	12,70	8,69	4,76	0,4	5,16	1,60			●						
WNGA080408S01020MT	12,70	8,69	4,76	0,8	5,16	1,12	●		●						
WNGA080408S01025MT	12,70	8,69	4,76	0,8	5,16	1,12			●						



Инструменты для растачивания отверстий малого диаметра

Расточные оправки со сменными пластинами для отверстий малого диаметра C2–C47
Выбор расточной оправки для отверстий малого диаметра C4–C7
Система обозначения C8–C9
Расточные оправки для продольного точения C10–C23
Расточные оправки для контурной обработки C24–C25
Расточные оправки для обработки канавок и нарезания резьбы C26
Втулки C27
Рекомендации по выбору пластин C28–C29
Геометрии • Пластины с задними углами C30–C31
Описание марок твердых сплавов C32–C33
Режимы резания C34–C35
Система обозначения C36–C37
Позитивные пластины C38–C45
Таблица перекрестных ссылок C46
Комплектующие C47
Серии A/B C48–C59
Quadralock™ C60–C69
Цельные твердосплавные оправки C70–C124
Техническая информация C126–C129
Форма для заказа специального инструмента C130–C131



Растачивание отверстий малого диаметра
Инструмент со сменными режущими пластинами

Линейка миниатюрных расточных оправок WIDIA™ обеспечивает точную обработку отверстий диаметром до 1,57 мм. Данные экономичные инструменты со сменными режущими пластинами представлены со стальным и твердосплавным хвостовиками и идеально подходят для широкого спектра операций, включая прецизионное микрорастачивание.



РАСТОЧНЫЕ ОПРАВКИ С ПЛАСТИНОЙ С УГЛОМ В ПЛАНЕ 80°

- В наличии имеются расточные резцы с хвостовиками диаметром до 4,0 мм для обработки отверстий диаметром от 4,57 мм.
- Положительная геометрия обеспечивает плавное резание и высокое качество обработанной поверхности.
- Превосходный и беспрепятственный стружкоотвод.
- Широкий выбор сплавов пластин для обработки отверстий в широком спектре обрабатываемых материалов.



Расточные оправки для нарезания резьбы и прорезки канавок

- Простая смена пластин для нарезания резьбы и прорезки канавок.
- Резьба до 48 TPI (витков на дюйм) с шагом 1,3 мм TP (шаг).
- Возможно нарезание резьбы и прорезка канавок в отверстиях диаметром 6,91 мм.

Многофункциональный инструмент — обработка канавок и резьбонарезание одним инструментом.

Ассортимент включает пластины различных типов из различных сплавов, включая пластины со вставками из поликристаллического алмаза, для выполнения любых внутренних токарных операций.

В наличии имеются пластины с радиусом при вершине 0,05 мм; точность изготовления пластин в пределах 0,005 мм.

Выбирайте высококачественные стальные или твердосплавные оправки с возможностью внутреннего подвода СОЖ.





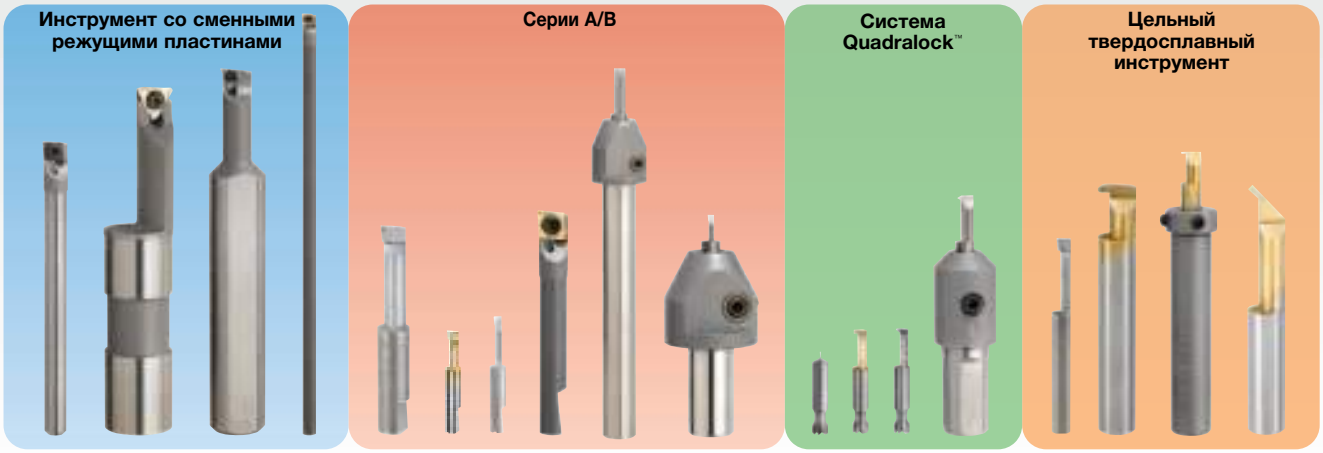
Расточные оправки с треугольными пластинами

- Положительная геометрия обеспечивает растачивание отверстий диаметром от 6,98 мм.
- Улучшенный и беспрепятственный стружкоотвод.
- Пластины из различных сплавов, включая пластины со вставками из поликристаллического алмаза и кубического нитрида бора.
- Хвостовики диаметром от 6,0 мм для обработки отверстий с минимальным диаметром 7,06 мм.

Разнообразие решений для растачивания

Среди широкого ассортимента расточных инструментов WIDIA™ вы всегда найдете надежный вариант, соответствующий всем вашим потребностям. Какое бы отверстие вам не требовалось обработать, вы с легкостью подберете наиболее оптимальное инструментальное решение при помощи простого руководства по выбору.

Мы разрабатываем только ЛУЧШИЕ расточные инструменты, гарантирующие сокращение времени обработки и обеспечивающие высокие результаты, превосходящие конкурентные аналоги.



Выберите платформу расточного инструмента для обработки отверстий малого диаметра, соответствующую вашим условиям

1 Определите инструментальную систему, которая обеспечит получение отверстия требуемого диаметра (Dmin).

ПРИМЕЧАНИЕ: Выбор соответствующей оправки должен основываться на минимальном диаметре требуемого отверстия.

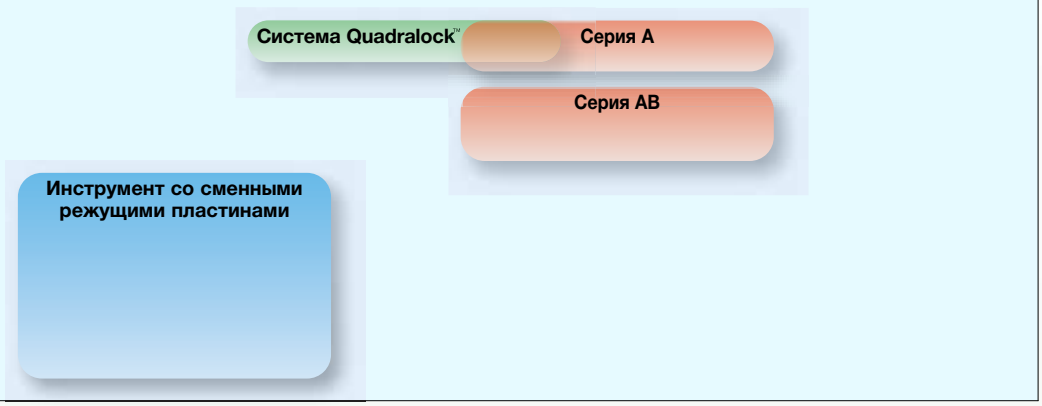
- Инструмент со сменными режущими пластинами
- Серии A/B
- Система Quadralock
- Цельные твердосплавные оправки

Растачивание

минимальный диаметр отверстия (Dmin)	высокая производительность ◀ ▶ стандартная производительность
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	
25	
26	
27	
28	
29	
30	
31	
32	
33	
34	
35	

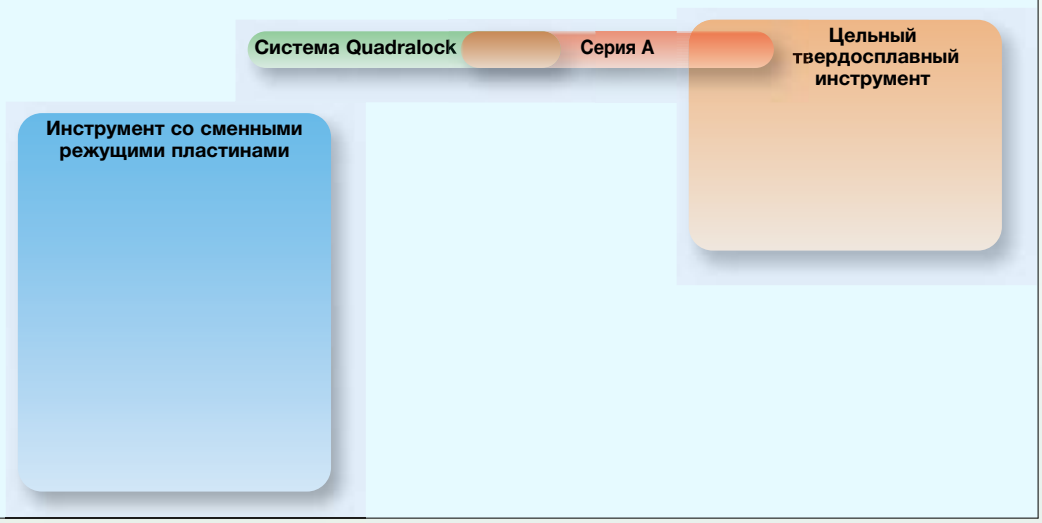
Контурная обработка

минимальный диаметр отверстия (Dmin)	высокая производительность ◀ ▶ стандартная производительность
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	



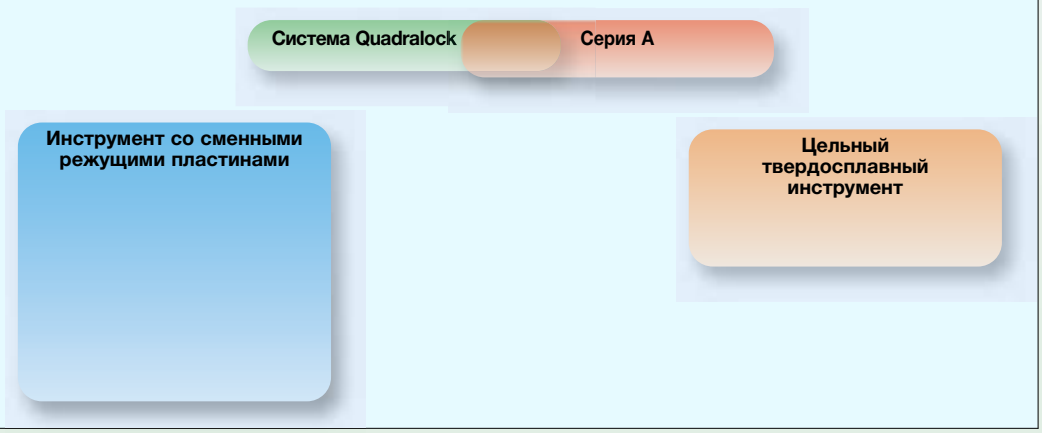
Резьбонарезание

минимальный диаметр отверстия (Dmin)	высокая производительность ◀ ▶ стандартная производительность
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	
25	



Обработка канавок

минимальный диаметр отверстия (Dmin)	высокая производительность ◀ ▶ стандартная производительность
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	



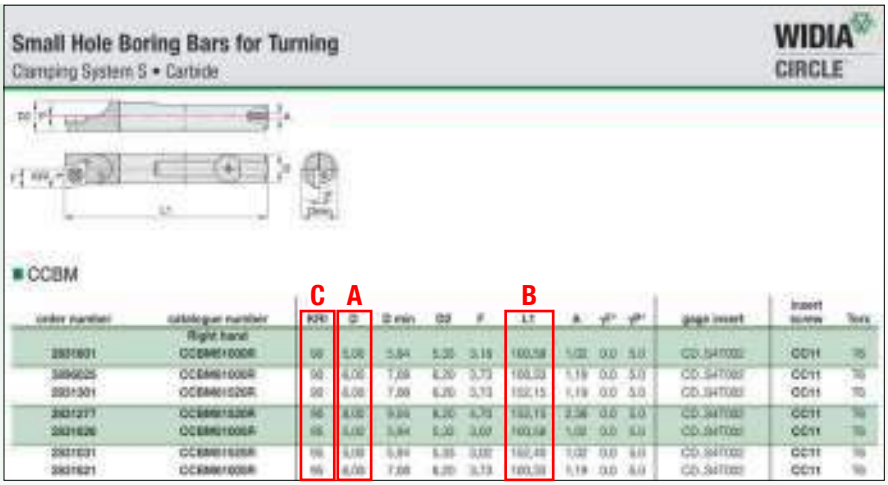
ПРИМЕЧАНИЕ: Выбор соответствующей оправки должен основываться на минимальном диаметре требуемого отверстия.

В соответствии с обрабатываемым материалом выберите подходящую пластину

2 Выберите расточную оправку (D).

A Выберите тип и диаметр хвостовика (D) в соответствии с характеристиками вашего станка.

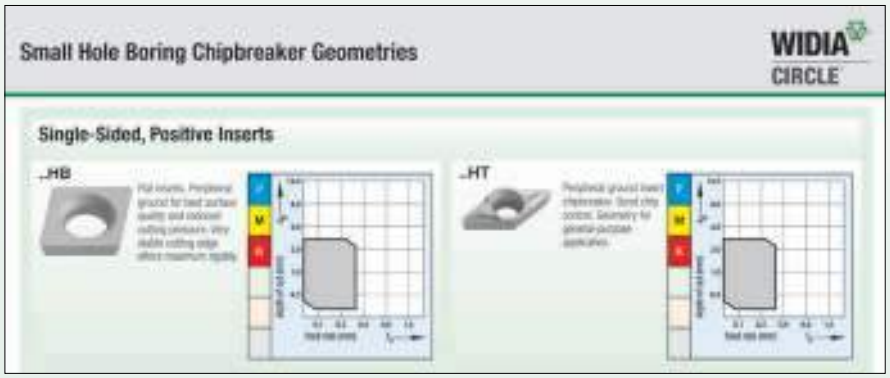
B Определите глубину отверстия (необходимый вылет оправки). Умножьте диаметр оправки на 4. Если глубина отверстия меньше, используйте стальную оправку. Если глубина отверстия превышает отношение 4:1, используйте твердосплавную оправку. Используйте L1 или L4, в зависимости от выбранной оправки. (Рекомендуемый максимальный вылет приведен в таблице на **стр. 126**.) Для инструмента со сменными пластинами переходите к 3 этапу. Для других инструментальных систем следуйте **шагу 4**.



C Определите угол в плане (KRI). Нулевое значение угла в плане обеспечивает максимальную стабильность обработки. Угол в плане может изменяться в соответствии с изменениями условий обработки, например, при обработке глухого отверстия.

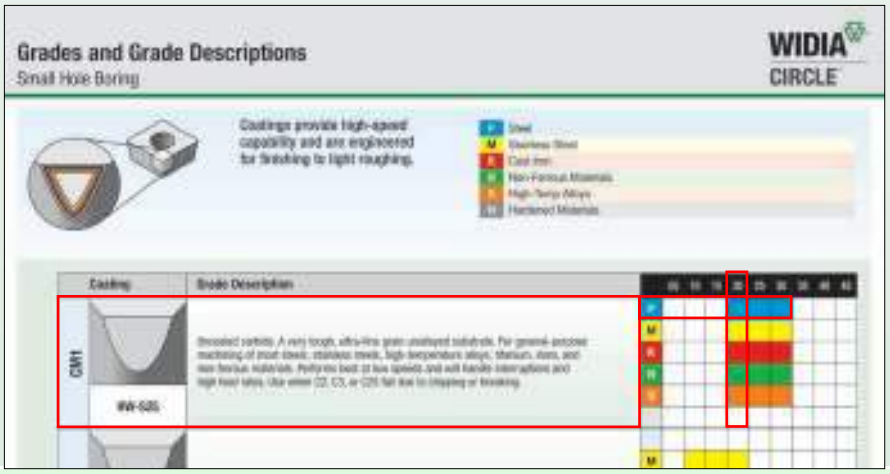
3 Определите наиболее подходящую для обрабатываемого материала геометрию пластины.

Обратитесь к описанию геометрий стружколомов для растачивания отверстий малого диаметра на **стр. C30–C31**.



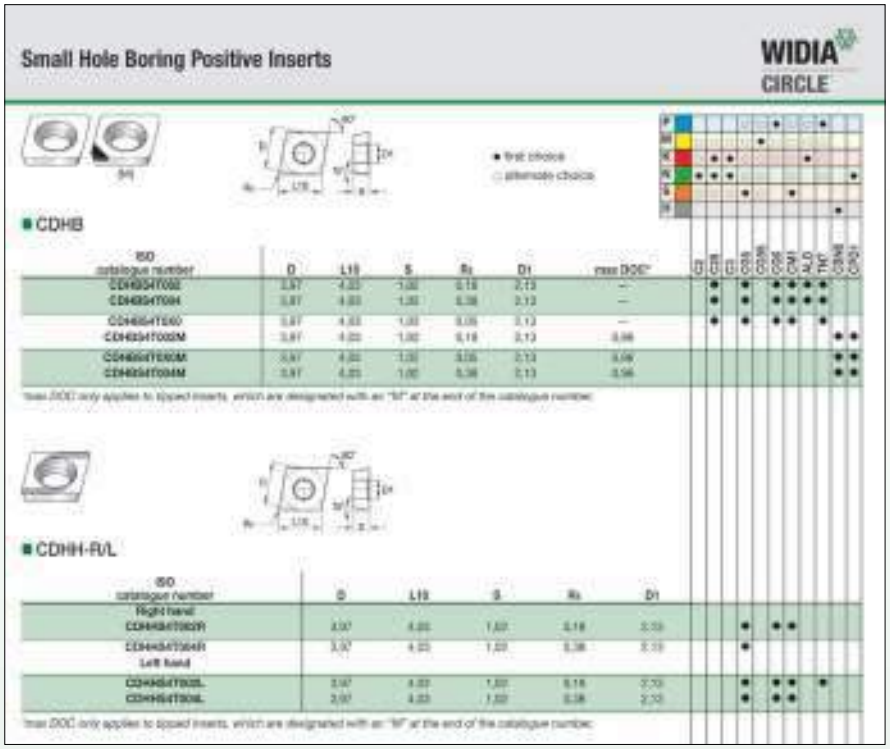
4 Определите наиболее подходящий сплав для вашего обрабатываемого материала.

Обратитесь к описанию марок твердых сплавов на **стр. C32–C33**.



В соответствии с обрабатываемым материалом выберите подходящую пластину

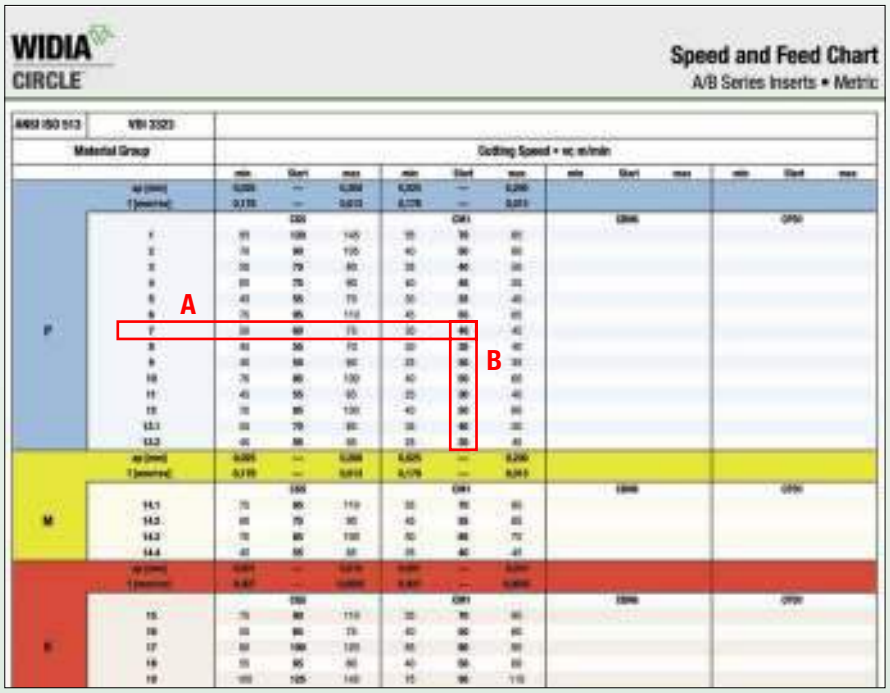
5 Выберите соответствующий тип, сплав и геометрию пластины.



6 Выберите режимы резания, соответствующие условиям обработки.

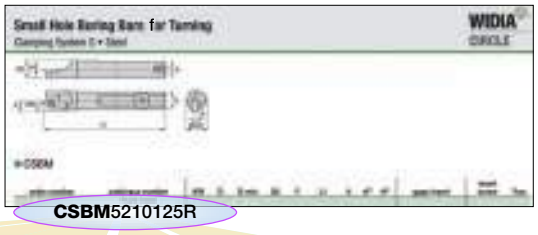
A В зависимости от марки сплава и геометрии режущей кромки, выберите начальную скорость резания (vc) и значение подачи (fz). Рекомендуемое начальное значение подачи выделено **жирным шрифтом**.

B Используйте скорость, приведенную в колонке, соответствующей выбранному значению подачи.



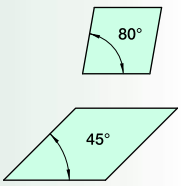
Что означают номера по каталогу?

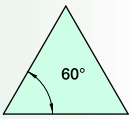
Каждый символ в номере по каталогу отражает характерные особенности данного изделия. Используйте следующие ключевые колонки и соответствующие изображения для упрощения идентификации применяемых символов.

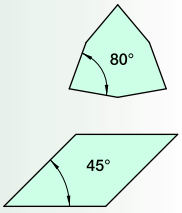


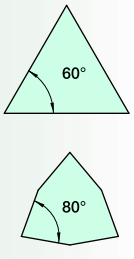
CSBM5210125R

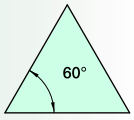
C — Серия

C


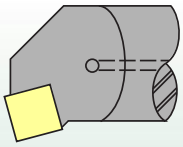
F


G


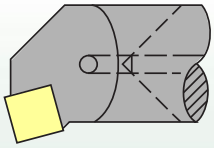
Q


S


S — Материал оправки

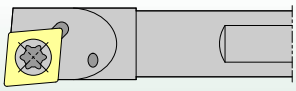


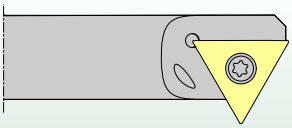
S = сталь (с СОЖ)

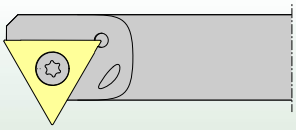


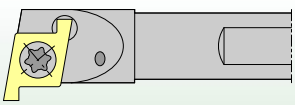
C = твердый сплав (с СОЖ)

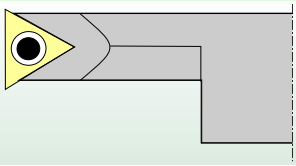
B — Обозначение типа оправки

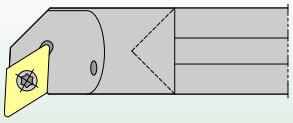
B Расточная оправка


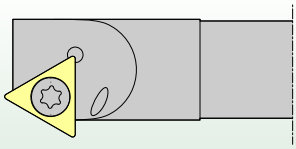
C Оправка для снятия наружной фаски


I Оправка для нарезания внутренней резьбы


M Оправка для прорезки внутренних канавок под углом


O Расточная оправка с угловой головкой


P Оправка для контурной обработки


R Оправка для снятия обратной фаски или снятия фаски при обратной подаче инструмента


M — Единицы измерения

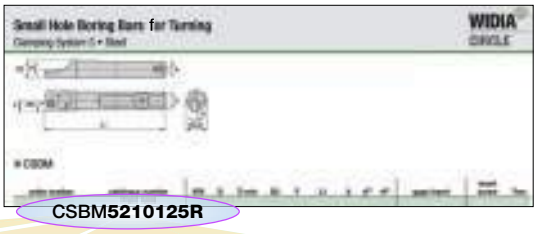
M = метрическая система

Форма пластины *(по заказу)*

C


W


Воспользовавшись представленной информацией о системе обозначения, вы с легкостью выберите нужный вам инструмент.



52

Диаметр головки
обозначен как “D2”

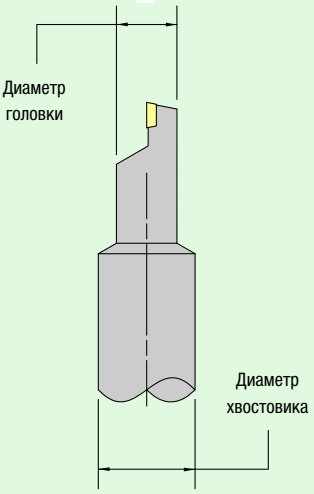
7	=	6,60 мм
8	=	8,18 мм
		8,20 мм
10	=	9,78 мм
13	=	12,70 мм
		12,95 мм
45	=	4,57 мм
48	=	4,80 мм
52	=	5,16 мм
53	=	5,30 мм
64	=	6,60 мм
66	=	6,55 мм
		6,60 мм
82	=	8,15 мм
95	=	9,50 мм
99	=	9,91 мм
159	=	15,88 мм

*У заготовки диаметр головки равен диаметру хвостовика.

10

Диаметр хвостовика
обозначен как “D”

4	=	4,00 мм
5	=	5,00 мм
6	=	6,00 мм
8	=	8,00 мм
10	=	10,00 мм
12	=	12,00 мм
16	=	16,00 мм



ПРИМЕЧАНИЕ: Указано только для оправок ступенчатого типа.

12

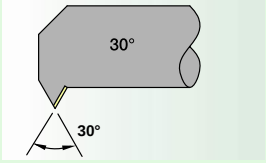
Длина/глубина
обозначен как “L1/L4”

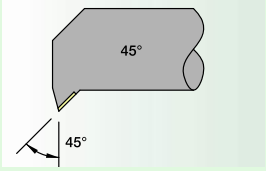
Глубина отверстия для ступенчатой оправки

Длина резьбы для резьбонарезной оправки

Общая длина оправки с цилиндрическим хвостовиком

12	=	12,70 мм
19	=	19,05 мм
22	=	22,23 мм
25	=	25,40 мм
32	=	31,75 мм
38	=	38,10 мм
48	=	47,63 мм
51	=	50,80 мм
63	=	63,50 мм
64	=	64,00 мм
76	=	76,00 мм
79	=	79,38 мм
100	=	100,58 мм/101,50 мм/ 101,60 мм
102	=	101,60 мм
127	=	127,00 мм
152	=	152,00 мм/152,40 мм
178	=	177,80 мм/179,90 мм
203	=	203,20 мм
254	=	254,00 мм

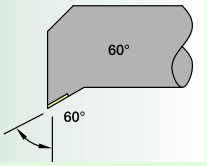


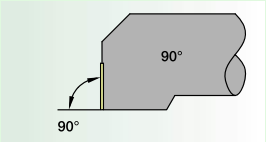


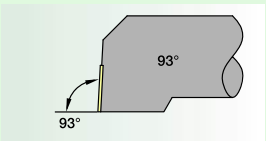
5

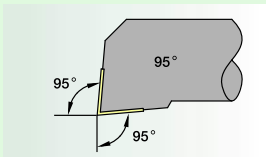
Угол в плане
обозначен для оправок как “KRI” — в метрической системе и “KRA” — в дюймовой системе.

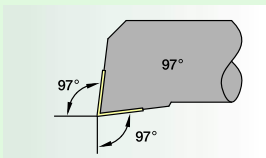
0	=	90° Используются для нарезания резьбы или прорезки канавок
3	=	93°
5	=	95°
7	=	97°
225	=	67,5°
30	=	30°
45	=	45°
60	=	60°

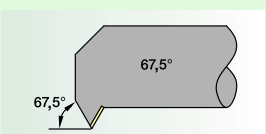












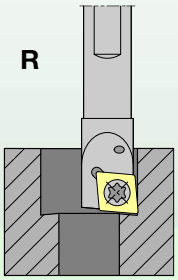
R

Исполнение инструмента

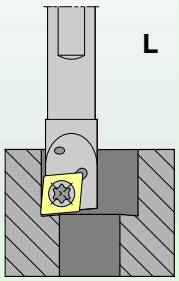
R = Правое исполнение

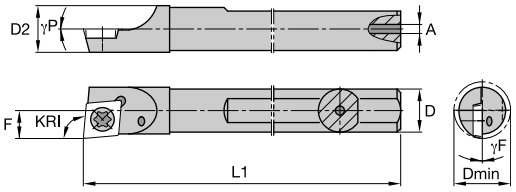
L = Левое исполнение

Расточная оправка правого исполнения



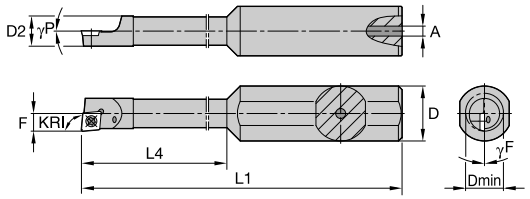
Расточная оправка левого исполнения





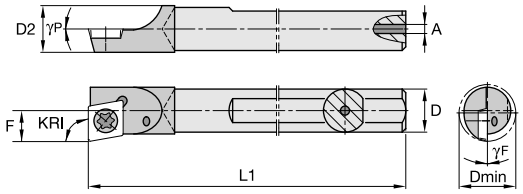
CSBM

номер заказа	номер по каталогу	KRI	D	D min	D2	F	L1	A	γF°	γP°	эталонная пластина	винт пластины	Torx
	правое исполнение												
3896205	**CSBM5650R**	90	5,00	5,94	5,16	3,10	63,50	1,02	0.0	5.0	CD..S4T002	**CC09**	T6
2831676	**CSBM6650R**	90	6,00	7,09	6,20	3,73	63,50	1,02	0.0	5.0	CD..S4T002	**CC11**	T6
3518693	**CSBM8760R**	90	8,00	9,05	8,18	4,70	76,00	1,52	0.0	5.0	CD..S4T002	**CC11**	T6
2831441	**CSBM5655R**	95	5,00	5,78	5,16	2,95	63,50	1,02	0.0	5.0	CD..S4T002	**CC09**	T6
2831687	**CSBM6655R**	95	6,00	7,09	6,20	3,73	63,50	1,02	0.0	5.0	CD..S4T002	**CC11**	T6
2831666	**CSBM8765R**	95	8,00	9,05	8,18	4,70	76,00	1,52	0.0	5.0	CD..S4T002	**CC11**	T6
2831701	**CSBM4657R**	97	4,00	4,57	4,22	2,41	63,50	1,02	0.0	0.0	CD..S4T002	**CC09**	T6
	левое исполнение												
3896204	**CSBM5650L**	90	5,00	5,94	5,16	3,10	63,50	1,11	0.0	5.0	CD..S4T002	**CC09**	T6
3896207	**CSBM6650L**	90	6,00	7,09	6,20	3,73	63,50	1,11	0.0	5.0	CD..S4T002	**CC11**	T6
3896209	**CSBM8760L**	90	8,00	9,05	8,18	4,70	76,00	1,52	0.0	5.0	CD..S4T002	**CC11**	T6
3896206	**CSBM5655L**	95	5,00	5,78	5,16	2,95	63,50	1,11	0.0	5.0	CD..S4T002	**CC09**	T6
3896208	**CSBM6655L**	95	6,00	7,09	6,20	3,73	63,50	1,11	0.0	5.0	CD..S4T002	**CC11**	T6
3517652	**CSBM8765L**	95	8,00	9,05	8,18	4,70	76,00	1,52	0.0	5.0	CD..S4T002	**CC11**	T6
2831695	**CSBM4657L**	97	4,00	4,57	4,22	2,41	63,50	1,11	0.0	0.0	CD..S4T002	**CC09**	T6



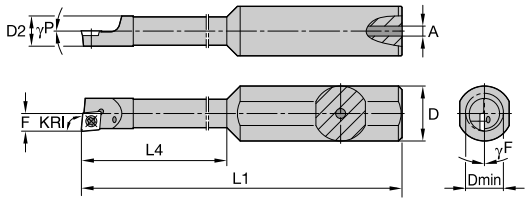
CSBM • СТУПЕНЧАТАЯ

номер заказа	номер по каталогу	KRI	D	D min	D2	F	L1	L4	A	γF°	γP°	эталонная пластина	винт пластины	Torx
	правое исполнение													
2831628	**CSBM5210120R**	90	10,00	5,94	5,16	3,10	70,00	12,70	1,02	0.0	5.0	CD..S4T002	**CC11**	T6
2831606	**CSBM5210250R**	90	10,00	5,94	5,16	3,10	70,00	25,40	1,02	0.0	5.0	CD..S4T002	**CC11**	T6
2831499	**CSBM5212250R**	90	12,00	5,94	5,16	3,10	70,00	25,40	1,02	0.0	5.0	CD..S4T002	**CC11**	T6
2831477	**CSBM6412190R**	90	12,00	7,42	6,60	3,86	70,00	19,05	1,02	0.0	5.0	CD..S4T002	**CC11**	T6
2831462	**CSBM6412320R**	90	12,00	7,42	6,60	3,86	70,00	31,75	1,02	0.0	5.0	CD..S4T002	**CC11**	T6
2831661	**CSBM4510125R**	95	10,00	5,18	4,57	2,64	70,00	12,70	1,02	0.0	5.0	CD..S4T002	**CC09**	T6
2831651	**CSBM4510255R**	95	10,00	5,18	4,57	2,64	70,00	25,40	1,02	0.0	5.0	CD..S4T002	**CC09**	T6
2831639	**CSBM5210125R**	95	10,00	5,78	5,16	2,95	70,00	12,70	1,02	0.0	5.0	CD..S4T002	**CC11**	T6
2831615	**CSBM5210255R**	95	10,00	5,78	5,16	2,95	70,00	25,40	1,02	0.0	5.0	CD..S4T002	**CC11**	T6
2831595	**CSBM6410195R**	95	10,00	7,24	6,60	3,68	70,00	19,05	1,02	0.0	5.0	CD..S4T002	**CC11**	T6
2831571	**CSBM6410325R**	95	10,00	7,24	6,60	3,68	70,00	31,75	1,02	0.0	5.0	CD..S4T002	**CC11**	T6
2831548	**CSBM4512125R**	95	12,00	5,18	4,57	2,64	70,00	12,70	1,02	0.0	5.0	CD..S4T002	**CC09**	T6
2831535	**CSBM5212125R**	95	12,00	5,78	5,16	2,95	70,00	12,70	1,02	0.0	5.0	CD..S4T002	**CC11**	T6
2831512	**CSBM5212255R**	95	12,00	5,78	5,16	2,95	70,00	25,40	1,02	0.0	5.0	CD..S4T002	**CC11**	T6
2831490	**CSBM6412195R**	95	12,00	7,24	6,60	3,68	70,00	19,05	1,02	0.0	5.0	CD..S4T002	**CC11**	T6
2831468	**CSBM6412325R**	95	12,00	7,24	6,60	3,68	70,00	31,75	1,02	0.0	5.0	CD..S4T002	**CC11**	T6
	левое исполнение													
2831656	**CSBM4510125L**	95	10,00	5,18	4,57	2,64	70,00	12,70	1,02	0.0	5.0	CD..S4T002	**CC09**	T6
2831588	**CSBM6410195L**	95	10,00	7,24	6,60	3,68	70,00	19,05	1,02	0.0	5.0	CD..S4T002	**CC11**	T6
3890853	**CSBM4512125L**	95	12,00	5,18	4,57	2,64	70,00	12,70	1,02	0.0	5.0	CD..S4T002	**CC09**	T6
3890854	**CSBM4512255L**	95	12,00	5,18	4,57	2,64	70,00	25,40	1,02	0.0	5.0	CD..S4T002	**CC09**	T6
2831528	**CSBM5212125L**	95	12,00	5,78	5,16	2,95	70,00	12,70	1,02	0.0	5.0	CD..S4T002	**CC11**	T6
2831505	**CSBM5212255L**	95	12,00	5,78	5,16	2,95	70,00	25,40	1,02	0.0	5.0	CD..S4T002	**CC11**	T6
2831483	**CSBM6412195L**	95	12,00	7,24	6,60	3,68	70,00	19,05	1,02	0.0	5.0	CD..S4T002	**CC11**	T6
3890855	**CSBM6412325L**	95	12,00	7,24	6,60	3,68	70,00	31,75	1,02	0.0	5.0	CD..S4T002	**CC11**	T6



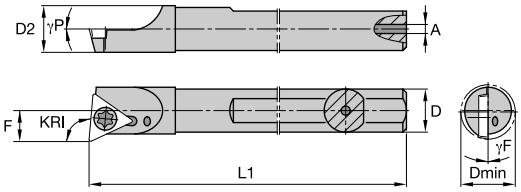
CCBM

номер заказа	номер по каталогу	KRI	D	D min	D2	F	L1	A	γF°	γP°	эталонная пластина	винт пластины	Torx
	правое исполнение												
2831801	**CCBM51000R**	90	5,00	5,94	5,33	3,18	100,58	1,02	0.0	5.0	CD..S4T002	**CC11**	T6
3896025	**CCBM61000R**	90	6,00	7,08	6,20	3,73	100,33	1,19	0.0	5.0	CD..S4T002	**CC11**	T6
2831301	**CCBM61520R**	90	6,00	7,08	6,20	3,73	152,15	1,19	0.0	5.0	CD..S4T002	**CC11**	T6
2831277	**CCBM81520R**	90	8,00	9,04	8,20	4,70	152,15	2,36	0.0	5.0	CD..S4T002	**CC11**	T6
2831826	**CCBM51005R**	95	5,00	5,94	5,33	3,02	100,58	1,02	0.0	5.0	CD..S4T002	**CC11**	T6
2831031	**CCBM51525R**	95	5,00	5,94	5,33	3,02	152,40	1,02	0.0	5.0	CD..S4T002	**CC11**	T6
2831821	**CCBM61005R**	95	6,00	7,08	6,20	3,73	100,33	1,19	0.0	5.0	CD..S4T002	**CC11**	T6
2831311	**CCBM61525R**	95	6,00	7,08	6,20	3,73	152,15	1,19	0.0	5.0	CD..S4T002	**CC11**	T6
3520653	**CCBM81005R**	95	8,00	9,04	8,20	4,70	101,60	2,36	0.0	5.0	CD..S4T002	**CC11**	T6
2831289	**CCBM81525R**	95	8,00	9,04	8,20	4,70	152,15	2,36	0.0	5.0	CD..S4T002	**CC11**	T6
2831832	**CCBM41007R**	97	4,00	4,57	4,22	2,41	100,33	1,02	0.0	0.0	CD..S4T002	**CC09**	T6
2831324	**CCBM41527R**	97	4,00	4,57	4,22	2,41	152,40	1,02	0.0	0.0	CD..S4T002	**CC09**	T6
	левое исполнение												
3896023	**CCBM51000L**	90	5,00	5,94	5,33	3,18	100,58	1,02	0.0	5.0	CD..S4T002	**CC11**	T6
3896024	**CCBM61000L**	90	6,00	7,08	6,20	3,73	100,33	1,19	0.0	5.0	CD..S4T002	**CC11**	T6
3896026	**CCBM61520L**	90	6,00	7,08	6,20	3,73	152,15	1,19	0.0	5.0	CD..S4T002	**CC11**	T6
3896028	**CCBM81520L**	90	8,00	9,04	8,20	4,70	152,15	2,36	0.0	5.0	CD..S4T002	**CC11**	T6
2831807	**CCBM51005L**	95	5,00	5,94	5,33	3,02	100,58	1,02	0.0	5.0	CD..S4T002	**CC11**	T6
2831025	**CCBM51525L**	95	5,00	5,94	5,33	3,02	152,40	1,02	0.0	5.0	CD..S4T002	**CC11**	T6
2831791	**CCBM61005L**	95	6,00	7,08	6,20	3,73	100,33	1,19	0.0	5.0	CD..S4T002	**CC11**	T6
2831307	**CCBM61525L**	95	6,00	7,08	6,20	3,73	152,15	1,19	0.0	5.0	CD..S4T002	**CC11**	T6
3896027	**CCBM81005L**	95	8,00	9,04	8,20	4,70	101,60	2,36	0.0	5.0	CD..S4T002	**CC11**	T6
2831283	**CCBM81525L**	95	8,00	9,04	8,20	4,70	152,15	2,36	0.0	5.0	CD..S4T002	**CC11**	T6
2831813	**CCBM41007L**	97	4,00	4,57	4,22	2,41	100,33	1,02	0.0	0.0	CD..S4T002	**CC09**	T6
3896002	**CCBM41527L**	97	4,00	4,57	4,22	2,41	152,40	1,02	0.0	0.0	CD..S4T002	**CC09**	T6



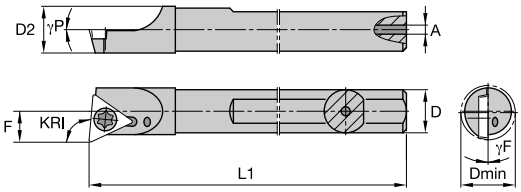
■ CCBM • СТУПЕНЧАТАЯ

номер заказа	номер по каталогу	KRI	D	D min	D2	F	L1	L4	A	γF°	γP°	эталонная пластина	винт пластины	Torx
	правое исполнение													
2831211	**CCBM5312510R**	90	12,00	6,10	5,30	3,18	88,90	50,80	3,18	0.0	5.0	CD..S4T002	**CC11**	T6
2831232	**CCBM5312250R**	90	12,00	6,10	5,30	3,18	63,50	25,40	3,18	0.0	5.0	CD..S4T002	**CC11**	T6
2831127	**CCBM5316510R**	90	16,00	6,10	5,30	3,18	114,30	50,80	3,18	0.0	5.0	CD..S4T002	**CC11**	T6
2831188	**CCBM6612320R**	90	12,00	7,42	6,55	3,86	69,85	31,75	3,18	0.0	5.0	CD..S4T002	**CC11**	T6
2831175	**CCBM6612630R**	90	12,00	7,42	6,55	3,86	101,60	63,50	3,18	0.0	5.0	CD..S4T002	**CC11**	T6
2831110	**CCBM6516320R**	90	16,00	7,42	6,55	3,86	95,25	31,75	3,18	0.0	5.0	CD..S4T002	**CC11**	T6
2831255	**CCBM4812485R**	95	12,00	5,28	4,80	2,64	85,73	47,63	3,18	0.0	5.0	CD..S4T002	**CC09**	T6
2831265	**CCBM4812225R**	95	12,00	5,28	4,80	2,64	60,33	22,23	3,18	0.0	5.0	CD..S4T002	**CC09**	T6
3896015	**CCBM4816225R**	95	16,00	5,28	4,80	2,64	85,73	22,23	3,18	0.0	5.0	CD..S4T002	**CC09**	T6
3896017	**CCBM4816485R**	95	16,00	5,28	4,80	2,64	111,13	47,63	3,18	0.0	5.0	CD..S4T002	**CC09**	T6
2831221	**CCBM5312515R**	95	12,00	5,94	5,30	3,02	88,90	50,80	3,18	0.0	5.0	CD..S4T002	**CC11**	T6
2831244	**CCBM5312255R**	95	12,00	5,94	5,30	3,02	63,50	25,40	3,18	0.0	5.0	CD..S4T002	**CC11**	T6
2831162	**CCBM5316255R**	95	16,00	5,94	5,30	3,02	88,90	25,40	3,18	0.0	5.0	CD..S4T002	**CC11**	T6
2831139	**CCBM5316515R**	95	16,00	5,94	5,30	3,02	114,30	50,80	3,18	0.0	5.0	CD..S4T002	**CC11**	T6
3896019	**CCBM6612635R**	95	12,00	7,24	6,55	3,68	101,60	63,50	3,18	0.0	5.0	CD..S4T002	**CC11**	T6
2831201	**CCBM6612325R**	95	12,00	7,24	6,55	3,68	69,85	31,75	3,18	0.0	5.0	CD..S4T002	**CC11**	T6
3896018	**CCBM6516325R**	95	16,00	7,24	6,55	3,68	95,25	31,75	3,18	0.0	5.0	CD..S4T002	**CC11**	T6
	левое исполнение													
2831260	**CCBM4812225L**	95	12,00	5,28	4,80	2,64	60,33	22,23	3,18	0.0	5.0	CD..S4T002	**CC09**	T6
3896016	**CCBM4816485L**	95	16,00	5,28	4,80	2,64	111,13	47,63	3,18	0.0	5.0	CD..S4T002	**CC09**	T6
2831238	**CCBM5312255L**	95	12,00	5,94	5,30	3,02	63,50	25,40	3,18	0.0	5.0	CD..S4T002	**CC11**	T6
2831132	**CCBM5316515L**	95	16,00	5,94	5,30	3,02	114,30	50,80	3,18	0.0	5.0	CD..S4T002	**CC11**	T6
2831157	**CCBM5316255L**	95	16,00	5,94	5,30	3,02	88,90	25,40	3,18	0.0	5.0	CD..S4T002	**CC11**	T6
2831194	**CCBM6612325L**	95	12,00	7,24	6,55	3,68	69,85	31,75	3,18	0.0	5.0	CD..S4T002	**CC11**	T6
3896093	**CCBM6612635L**	95	12,00	7,24	6,55	3,68	101,60	63,50	3,18	0.0	5.0	CD..S4T002	**CC11**	T6
2831117	**CCBM6516325L**	95	16,00	7,24	6,55	3,68	95,25	31,75	3,18	0.0	5.0	CD..S4T002	**CC11**	T6



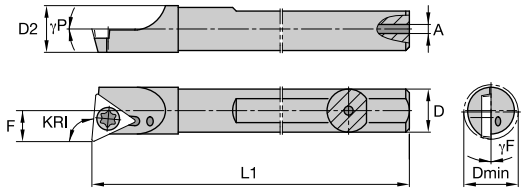
FSBM

номер заказа	номер по каталогу	KRI	D	D min	D2	F	L1	A	γF°	γP°	эталонная пластина	винт пластины	Torx
	правое исполнение												
2829554	**FSBM61000R**	90	6,00	7,06	6,20	3,71	101,60	1,02	0.0	5.0	TD..07S102	**FC11**	T7
2829539	**FSBM81000R**	90	8,00	9,14	8,20	4,80	101,60	1,52	0.0	5.0	TD..07S102	**FC11**	T7
2829566	**FSBM61005R**	95	6,00	7,06	6,20	3,71	101,60	1,02	0.0	5.0	TD..07S102	**FC11**	T7
2829548	**FSBM81005R**	95	8,00	9,14	8,20	4,80	101,60	1,52	0.0	5.0	TD..07S102	**FC11**	T7
	левое исполнение												
3896211	**FSBM61000L**	90	6,00	7,06	6,20	3,71	101,60	1,02	0.0	5.0	TD..07S102	**FC11**	T7
3896213	**FSBM81000L**	90	8,00	9,14	8,20	4,80	101,60	1,52	0.0	5.0	TD..07S102	**FC11**	T7
3896212	**FSBM61005L**	95	6,00	7,06	6,20	3,71	101,60	1,02	0.0	5.0	TD..07S102	**FC11**	T7
2829545	**FSBM81005L**	95	8,00	9,14	8,20	4,80	101,60	1,52	0.0	5.0	TD..07S102	**FC11**	T7



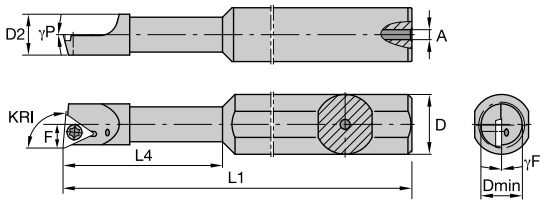
QSBM

номер заказа	номер по каталогу	KRI	D	D min	D2	F	L1	A	γF°	γP°	эталонная пластина	винт пластины	Torx
	правое исполнение												
2824886	**QSBM121520R**	90	12,00	13,16	12,19	6,81	152,00	2,03	0.0	5.0	TP..110202	**QC26**	T9
3886552	**QSBM101275R**	95	10,00	11,15	10,21	5,79	127,00	2,03	0.0	5.0	TP..110202	**QC21**	T9
2824898	**QSBM121525R**	95	12,00	13,16	12,19	6,81	152,00	2,03	0.0	5.0	TP..110202	**QC26**	T9
	левое исполнение												
3886550	**QSBM101270L**	90	10,00	11,15	10,21	5,79	127,00	2,03	0.0	5.0	TP..110202	**QC21**	T9
3886943	**QSBM121520L**	90	12,00	13,16	12,19	6,81	152,00	2,03	0.0	5.0	TP..110202	**QC26**	T9
3886551	**QSBM101275L**	95	10,00	11,15	10,21	5,79	127,00	2,03	0.0	5.0	TP..110202	**QC21**	T9



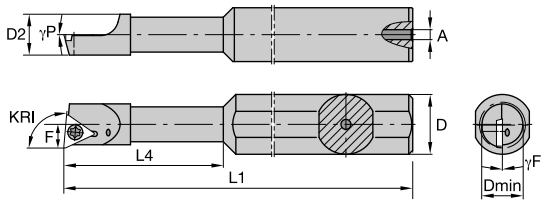
SSBM

номер заказа	номер по каталогу	KRI	D	D min	D2	F	L1	A	γF°	γP°	эталонная пластина	винт пластины	Torx
	правое исполнение												
3886965	**SSBM161780R**	90	16,00	17,20	16,13	8,89	177,80	6,35	0.0	5.0	TP..160302	**SC30**	T10
3886968	**SSBM202030R**	90	20,00	21,23	20,19	10,92	203,20	7,14	0.0	5.0	TP..160302	**SC30**	T10
	левое исполнение												
3886964	**SSBM161780L**	90	16,00	17,20	16,13	8,89	179,90	6,35	0.0	5.0	TP..160302	**SC30**	T10
3886967	**SSBM202030L**	90	20,00	21,23	20,19	10,92	203,20	7,14	0.0	5.0	TP..160302	**SC30**	T10
3886966	**SSBM161785L**	95	16,00	17,20	16,13	8,89	179,90	6,35	0.0	5.0	TP..160302	**SC30**	T10
3886969	**SSBM202035L**	95	20,00	21,23	20,19	10,92	203,20	7,14	0.0	5.0	TP..160302	**SC30**	T10



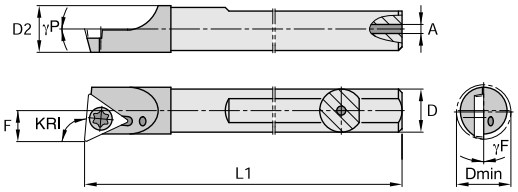
FSBM • СТУПЕНЧАТАЯ

номер заказа	номер по каталогу	KRI	D	D min	D2	F	L1	L4	A	γF°	γP°	эталонная пластина	винт пластины	Torx
	правое исполнение													
2829496	**FSBM6612190R**	90	12,00	7,52	6,60	3,96	76,00	19,05	1,02	0.0	5.0	TD..07S102	**FC14**	T7
3890858	**FSBM6612320R**	90	12,00	7,52	6,60	3,96	76,00	31,75	1,02	0.0	5.0	TD..07S102	**FC14**	T7
2829472	**FSBM8212250R**	90	12,00	9,09	8,15	4,75	76,00	25,40	1,52	0.0	5.0	TD..07S102	**FC14**	T7
2829448	**FSBM8212380R**	90	12,00	9,09	8,15	4,75	76,00	38,10	1,52	0.0	5.0	TD..07S102	**FC14**	T7
3890860	**FSBM6616190R**	90	16,00	7,52	6,60	3,96	102,00	19,05	1,02	0.0	5.0	TD..07S102	**FC14**	T7
2829408	**FSBM8216380R**	90	16,00	9,09	8,15	4,75	102,00	38,10	1,52	0.0	5.0	TD..07S102	**FC14**	T7
2829533	**FSBM5212125R**	95	12,00	6,99	5,16	3,20	76,00	12,70	1,02	0.0	5.0	TD..07S102	**FC11**	T7
3890857	**FSBM5212255R**	95	12,00	6,99	5,16	3,20	76,00	25,40	1,02	0.0	5.0	TD..07S102	**FC11**	T7
2829508	**FSBM6612195R**	95	12,00	7,52	6,60	3,96	76,00	19,05	1,02	0.0	5.0	TD..07S102	**FC14**	T7
3890859	**FSBM6612325R**	95	12,00	7,52	6,60	3,96	76,00	31,75	1,02	0.0	5.0	TD..07S102	**FC14**	T7
2829459	**FSBM8212385R**	95	12,00	9,09	8,15	4,75	76,00	38,10	1,52	0.0	5.0	TD..07S102	**FC14**	T7
3897011	**FSBM5216125R**	95	16,00	6,99	5,16	3,20	102,00	12,70	1,02	0.0	5.0	TD..07S102	**FC11**	T7
2829429	**FSBM6616195R**	95	16,00	7,52	6,60	3,96	102,00	19,05	1,02	0.0	5.0	TD..07S102	**FC14**	T7
3890862	**FSBM6616325R**	95	16,00	7,52	6,60	3,96	102,00	31,75	1,02	0.0	5.0	TD..07S102	**FC14**	T7
3890863	**FSBM8216385R**	95	16,00	9,09	8,15	4,75	102,00	38,10	1,52	0.0	5.0	TD..07S102	**FC14**	T7
	левое исполнение													
2829442	**FSBM8212380L**	90	12,00	9,09	8,15	4,75	76,00	38,10	1,52	0.0	5.0	TD..07S102	**FC14**	T7
3890861	**FSBM6616320L**	90	16,00	7,52	6,60	3,96	102,00	31,75	1,02	0.0	5.0	TD..07S102	**FC14**	T7
3890856	**FSBM5212125L**	95	12,00	6,99	5,16	3,20	76,00	12,70	1,02	0.0	5.0	TD..07S102	**FC11**	T7
2829501	**FSBM6612195L**	95	12,00	7,52	6,60	3,96	76,00	19,05	1,02	0.0	5.0	TD..07S102	**FC14**	T7



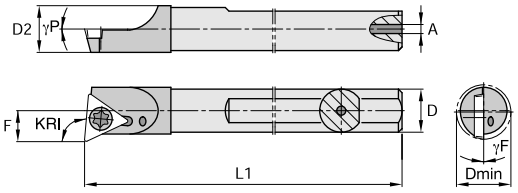
QSBM • СТУПЕНЧАТАЯ

номер заказа	номер по каталогу	KRI	D	D min	D2	F	L1	L4	A	γF°	γP°	эталонная пластина	винт пластины	Torx
	правое исполнение													
2825013	**QSBM9912480R**	90	12,00	11,12	9,91	5,61	95,25	47,63	2,03	0.0	5.0	TP..110202	**QC21**	T9
3890865	**QSBM9916480R**	90	16,00	11,12	9,91	5,61	107,95	47,63	2,03	0.0	5.0	TP..110202	**QC21**	T9
3886946	**QSBM1316630R**	90	16,00	14,30	12,95	7,52	107,95	63,50	2,03	0.0	5.0	TP..110202	**QC26**	T9
3886949	**QSBM15920630R**	90	20,00	17,47	15,88	8,97	114,30	63,50	2,49	0.0	5.0	TP..110202	**QC26**	T9
2825052	**QSBM9912295R**	95	12,00	11,12	9,91	5,61	95,25	28,58	2,03	0.0	5.0	TP..110202	**QC21**	T9
2825024	**QSBM9912485R**	95	12,00	11,12	9,91	5,61	95,25	47,63	2,03	0.0	5.0	TP..110202	**QC21**	T9
3890864	**QSBM9916295R**	95	16,00	11,12	9,91	5,61	107,95	28,58	2,03	0.0	5.0	TP..110202	**QC21**	T9
2824993	**QSBM9916485R**	95	16,00	11,12	9,91	5,61	107,95	47,63	2,03	0.0	5.0	TP..110202	**QC21**	T9
3886945	**QSBM1316385R**	95	16,00	14,30	12,95	7,52	107,95	38,10	2,03	0.0	5.0	TP..110202	**QC26**	T9
3886948	**QSBM1316635R**	95	16,00	14,30	12,95	7,52	107,95	63,50	2,03	0.0	5.0	TP..110202	**QC26**	T9
2824950	**QSBM9920385R**	95	20,00	11,12	9,91	5,61	101,60	38,10	2,03	0.0	5.0	TP..110202	**QC21**	T9
3886950	**QSBM15920635R**	95	20,00	17,47	15,88	8,97	114,30	63,50	2,49	0.0	5.0	TP..110202	**QC26**	T9
	левое исполнение													
2825019	**QSBM9912485L**	95	12,00	11,12	9,91	5,61	95,25	47,63	2,03	0.0	5.0	TP..110202	**QC21**	T9
3896089	**QSBM9916295L**	95	16,00	11,12	9,91	5,61	107,95	28,58	2,03	0.0	5.0	TP..110202	**QC21**	T9
3886944	**QSBM1316385L**	95	16,00	14,30	12,95	7,52	107,95	38,10	2,03	0.0	5.0	TP..110202	**QC26**	T9
3886947	**QSBM1316635L**	95	16,00	14,30	12,95	7,52	107,95	63,50	2,03	0.0	5.0	TP..110202	**QC26**	T9
2824945	**QSBM9920385L**	95	20,00	11,12	9,91	5,61	101,60	38,10	2,03	0.0	5.0	TP..110202	**QC21**	T9



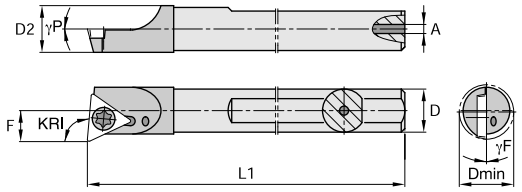
FCBM

номер заказа	номер по каталогу	KRI	D	D min	D2	F	L1	A	γF°	γP°	эталонная пластина	винт пластины	Torx
	правое исполнение												
3896036	**FCBM51000R**	90	5,00	6,98	5,30	3,40	100,58	1,02	0.0	5.0	TD..07S102	**FC11**	T7
3896031	**FCBM61520R**	90	6,00	7,06	6,20	3,70	152,40	1,19	0.0	5.0	TD..07S102	**FC11**	T7
2829356	**FCBM81520R**	90	8,00	9,16	8,20	4,80	152,40	2,36	0.0	5.0	TD..07S102	**FC11**	T7
3896038	**FCBM51005R**	95	5,00	6,98	5,30	3,20	100,58	1,02	0.0	5.0	TD..07S102	**FC11**	T7
2829390	**FCBM61525R**	95	6,00	7,06	6,20	3,70	152,40	1,19	0.0	5.0	TD..07S102	**FC11**	T7
2829368	**FCBM81525R**	95	8,00	9,16	8,20	4,80	152,40	2,36	0.0	5.0	TD..07S102	**FC11**	T7
	левое исполнение												
3896035	**FCBM51000L**	90	5,00	6,98	5,30	3,40	100,58	1,02	0.0	5.0	TD..07S102	**FC11**	T7
3896030	**FCBM61520L**	90	6,00	7,06	6,20	3,70	152,40	1,19	0.0	5.0	TD..07S102	**FC11**	T7
3896032	**FCBM81520L**	90	8,00	9,16	8,20	4,80	152,40	2,36	0.0	5.0	TD..07S102	**FC11**	T7
3896037	**FCBM51005L**	95	5,00	6,98	5,30	3,20	100,58	1,02	0.0	5.0	TD..07S102	**FC11**	T7
2829385	**FCBM61525L**	95	6,00	7,06	6,20	3,70	152,40	1,19	0.0	5.0	TD..07S102	**FC11**	T7
3896033	**FCBM81525L**	95	8,00	9,16	8,20	4,80	152,40	2,36	0.0	5.0	TD..07S102	**FC11**	T7



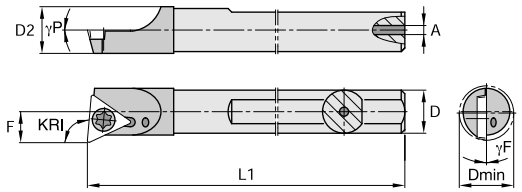
QCBM

номер заказа	номер по каталогу	KRI	D	D min	D2	F	L1	A	γF°	γP°	эталонная пластина	винт пластины	Torx
	правое исполнение												
3854445	**QCBM102540R**	90	10,00	11,15	10,21	5,79	254,00	3,20	0.0	5.0	TP..110202	**QC21**	T9
2824737	**QCBM122540R**	90	12,00	13,16	12,19	6,81	254,00	4,70	0.0	5.0	TP..110202	**QC26**	T9
2824776	**QCBM102545R**	95	10,00	11,15	10,21	5,79	254,00	3,20	0.0	5.0	TP..110202	**QC21**	T9
2824747	**QCBM122545R**	95	12,00	13,16	12,19	6,81	254,00	4,70	0.0	5.0	TP..110202	**QC26**	T9
	левое исполнение												
3896042	**QCBM102540L**	90	10,00	11,15	10,21	5,79	254,00	3,20	0.0	5.0	TP..110202	**QC21**	T9
3896043	**QCBM122540L**	90	12,00	13,16	12,19	6,81	254,00	4,70	0.0	5.0	TP..110202	**QC26**	T9
2824769	**QCBM102545L**	95	10,00	11,15	10,21	5,79	254,00	3,20	0.0	5.0	TP..110202	**QC21**	T9
3896044	**QCBM122545L**	95	12,00	13,16	12,19	6,81	254,00	4,70	0.0	5.0	TP..110202	**QC26**	T9



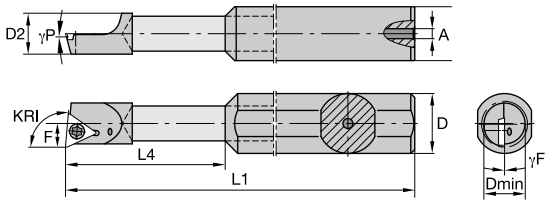
SCBM

номер заказа	номер по каталогу	KRI	D	D min	D2	F	L1	A	γF°	γP°	эталонная пластина	винт пластины	Torx
	правое исполнение												
3895892	**SCBM162540R**	90	16,00	17,25	16,13	8,89	254,00	5,51	0.0	5.0	TP..160302	**SC30**	T10
3897083	**SCBM202540R**	90	20,00	21,25	20,19	10,90	254,00	5,51	0.0	5.0	TP..160302	**SC30**	T10
3896004	**SCBM162545R**	95	16,00	17,25	16,13	8,89	254,00	5,51	0.0	5.0	TP..160302	**SC30**	T10
3896006	**SCBM202545R**	95	20,00	21,25	20,19	10,90	254,00	5,51	0.0	5.0	TP..160302	**SC30**	T10
	левое исполнение												
3895891	**SCBM162540L**	90	16,00	17,25	16,13	8,89	254,00	5,51	0.0	5.0	TP..160302	**SC30**	T10
3896005	**SCBM202540L**	90	20,00	21,25	20,19	10,90	254,00	5,51	0.0	5.0	TP..160302	**SC30**	T10
3896003	**SCBM162545L**	95	16,00	17,25	16,13	8,89	254,00	5,51	0.0	5.0	TP..160302	**SC30**	T10
3896091	**SCBM202545L**	95	20,00	21,25	20,19	10,90	254,00	5,51	0.0	5.0	TP..160302	**SC30**	T10



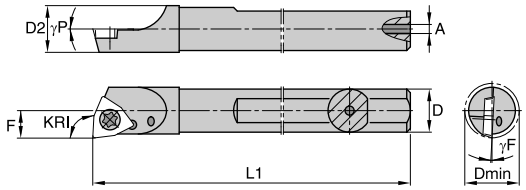
SDBM

номер заказа	номер по каталогу	KRI	D	D min	D2	F	L1	A	γF°	γP°	эталонная пластина	винт пластины	Torx
	правое исполнение												
3896011	**SDBM162540R**	90	16,00	17,25	16,13	8,89	254,00	5,54	0.0	5.0	TP..160302	**SC30**	T10
3896014	**SDBM202540R**	90	20,00	21,25	20,19	10,90	254,00	7,11	0.0	5.0	TP..160302	**SC30**	T10
2822085	**SDBM162545R**	95	16,00	17,25	16,13	8,89	254,00	5,54	0.0	5.0	TP..160302	**SC30**	T10
3896092	**SDBM202545R**	95	20,00	21,25	20,19	10,90	254,00	7,11	0.0	5.0	TP..160302	**SC30**	T10
	левое исполнение												
3896010	**SDBM162540L**	90	16,00	17,25	16,13	8,89	254,00	5,54	0.0	5.0	TP..160302	**SC30**	T10
3896013	**SDBM202540L**	90	20,00	21,25	20,19	10,90	254,00	7,11	0.0	5.0	TP..160302	**SC30**	T10
3896012	**SDBM162545L**	95	16,00	17,25	16,13	8,89	254,00	5,54	0.0	5.0	TP..160302	**SC30**	T10
3897084	**SDBM202545L**	95	20,00	21,25	20,19	10,90	254,00	7,11	0.0	5.0	TP..160302	**SC30**	T10



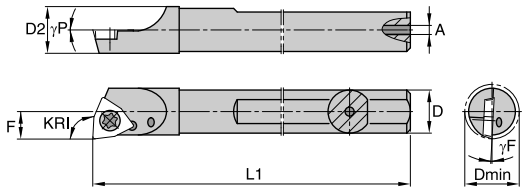
FCBM • СТУПЕНЧАТАЯ

номер заказа	номер по каталогу	KRI	D	D min	D2	F	L1	L4	A	γF°	γP°	эталонная пластина	винт пластины	Torx
	правое исполнение													
2829339	**FCBM5312250R**	90	12,00	6,98	5,30	3,40	63,50	25,40	3,18	0.0	5.0	TD..07S102	**FC11**	T7
2829309	**FCBM6612320R**	90	12,00	7,52	6,60	3,96	69,85	31,75	3,18	0.0	5.0	TD..07S102	**FC14**	T7
3896072	**FCBM6612630R**	90	12,00	7,52	6,60	3,96	101,60	63,50	3,18	0.0	5.0	TD..07S102	**FC14**	T7
2829289	**FCBM8212380R**	90	12,00	9,09	8,20	4,75	76,20	38,10	3,18	0.0	5.0	TD..07S102	**FC14**	T7
2829268	**FCBM8212790R**	90	12,00	9,09	8,20	4,75	117,48	79,38	3,18	0.0	5.0	TD..07S102	**FC14**	T7
3896069	**FCBM5316250R**	90	16,00	6,98	5,30	3,40	88,90	25,40	3,18	0.0	5.0	TD..07S102	**FC11**	T7
2829253	**FCBM5316510R**	90	16,00	6,98	5,30	3,40	114,30	50,80	3,18	0.0	5.0	TD..07S102	**FC11**	T7
3896084	**FCBM6616320R**	90	16,00	7,52	6,60	3,96	95,25	31,75	3,18	0.0	5.0	TD..07S102	**FC14**	T7
3896094	**FCBM6616630R**	90	16,00	7,52	6,60	3,96	127,00	63,50	3,18	0.0	5.0	TD..07S102	**FC14**	T7
3896086	**FCBM8216380R**	90	16,00	9,09	8,20	4,75	101,60	38,10	3,18	0.0	5.0	TD..07S102	**FC14**	T7
3896095	**FCBM8216790R**	90	16,00	9,09	8,20	4,75	117,48	79,38	3,18	0.0	5.0	TD..07S102	**FC14**	T7
2829350	**FCBM5312255R**	95	12,00	6,98	5,30	3,20	63,50	25,40	3,18	0.0	5.0	TD..07S102	**FC11**	T7
2829323	**FCBM6612325R**	95	12,00	7,52	6,60	3,96	69,85	31,75	3,18	0.0	5.0	TD..07S102	**FC14**	T7
3896083	**FCBM6612635R**	95	12,00	7,52	6,60	3,96	101,60	63,50	3,18	0.0	5.0	TD..07S102	**FC14**	T7
2829301	**FCBM8212385R**	95	12,00	9,09	8,20	4,75	76,20	38,10	3,18	0.0	5.0	TD..07S102	**FC14**	T7
2829279	**FCBM8212795R**	95	12,00	9,09	8,20	4,75	117,48	79,38	3,18	0.0	5.0	TD..07S102	**FC14**	T7
3897085	**FCBM5316255R**	95	16,00	6,98	5,30	3,20	88,90	25,40	3,18	0.0	5.0	TD..07S102	**FC11**	T7
3896071	**FCBM5316515R**	95	16,00	6,98	5,30	3,20	114,30	50,80	3,18	0.0	5.0	TD..07S102	**FC11**	T7
3790247	**FCBM6616325R**	95	16,00	7,52	6,60	3,96	95,25	31,75	3,18	0.0	5.0	TD..07S102	**FC14**	T7
3786518	**FCBM6616635R**	95	16,00	7,52	6,60	3,96	127,00	63,50	3,18	0.0	5.0	TD..07S102	**FC14**	T7
3897086	**FCBM8216385R**	95	16,00	9,09	8,20	4,75	101,60	38,10	3,18	0.0	5.0	TD..07S102	**FC14**	T7
3786519	**FCBM8216795R**	95	16,00	9,09	8,20	4,75	117,48	79,38	3,18	0.0	5.0	TD..07S102	**FC14**	T7
	левое исполнение													
3896067	**FCBM5312510L**	90	12,00	6,98	5,30	3,40	88,90	50,80	3,18	0.0	5.0	TD..07S102	**FC11**	T7
2829344	**FCBM5312255L**	95	12,00	6,98	5,30	3,20	63,50	25,40	3,18	0.0	5.0	TD..07S102	**FC11**	T7
3896068	**FCBM5312515L**	95	12,00	6,98	5,30	3,20	88,90	50,80	3,18	0.0	5.0	TD..07S102	**FC11**	T7
2829319	**FCBM6612325L**	95	12,00	7,52	6,60	3,96	69,85	31,75	3,18	0.0	5.0	TD..07S102	**FC14**	T7
2829295	**FCBM8212385L**	95	12,00	9,09	8,20	4,75	76,20	38,10	3,18	0.0	5.0	TD..07S102	**FC14**	T7
3896070	**FCBM5316255L**	95	16,00	6,98	5,30	3,20	88,90	25,40	3,18	0.0	5.0	TD..07S102	**FC11**	T7
3896085	**FCBM6616325L**	95	16,00	7,52	6,60	3,96	95,25	31,75	3,18	0.0	5.0	TD..07S102	**FC14**	T7
3896087	**FCBM8216385L**	95	16,00	9,09	8,20	4,75	101,60	38,10	3,18	0.0	5.0	TD..07S102	**FC14**	T7



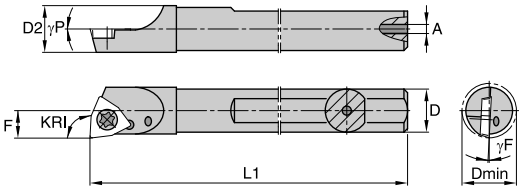
GSBMW

номер заказа	номер по каталогу	KRI	D	D min	D2	F	L1	A	γF°	γP°	эталонная пластина	винт пластины	Torx
	правое исполнение												
2828134	**GSBMW51003R**	93	5,00	6,60	5,72	3,20	101,50	1,02	-3.0	0.0	WP..S30104	**CT11**	T6
2828122	**GSBMW61003R**	93	6,00	6,78	6,20	3,43	101,50	1,02	-3.0	0.0	WP..S30104	**CT11**	T6
3886549	**GSBMW81003R**	93	8,00	8,10	8,18	4,42	101,50	1,02	-3.0	0.0	WP..S30104	**CT15**	T6
	левое исполнение												
2828130	**GSBMW51003L**	93	5,00	6,60	5,72	3,20	101,50	1,02	-3.0	0.0	WP..S30104	**CT11**	T6
2828116	**GSBMW61003L**	93	6,00	6,78	6,20	3,43	101,50	1,02	-3.0	0.0	WP..S30104	**CT11**	T6
3886548	**GSBMW81003L**	93	8,00	8,10	8,18	4,42	101,50	1,02	-3.0	0.0	WP..S30104	**CT15**	T6



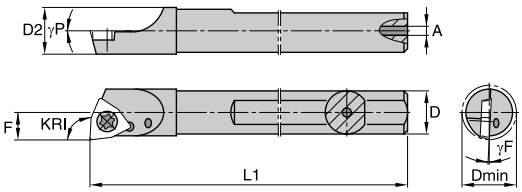
QSBMW

номер заказа	номер по каталогу	KRI	D	D min	D2	F	L1	A	γF°	γP°	эталонная пластина	винт пластины	Torx
	правое исполнение												
3886951	**QSBMW101273R**	93	9,99	10,94	10,21	5,59	127,00	2,36	-3.0	0.0	WP..040204	**QTM20**	T7
3393828	**QSBMW121523R**	93	11,99	12,90	12,19	6,55	152,40	2,36	-3.0	0.0	WP..040204	**QTM26**	T7
	левое исполнение												
3886952	**QSBMW101273L**	93	9,99	10,94	10,21	5,59	127,00	2,36	-3.0	0.0	WP..040204	**QTM20**	T7
3886963	**QSBMW121523L**	93	11,99	12,90	12,19	6,55	152,40	2,36	-3.0	0.0	WP..040204	**QTM26**	T7



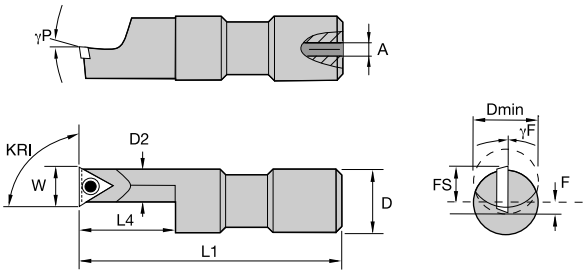
GCBMW

номер заказа	номер по каталогу	KRI	D	D min	D2	F	L1	A	γF°	γP°	эталонная пластина	винт пластины	Torx
	правое исполнение												
3896040	**GCBMW51523R**	93	5,00	6,60	5,33	3,20	152,40	1,02	-3.0	0.0	WP..S30104	**CT11**	T6
2827711	**GCBMW61523R**	93	6,00	6,78	6,20	3,43	152,40	1,19	-3.0	0.0	WP..S30104	**CT11**	T6
2827699	**GCBMW81523R**	93	8,00	8,80	8,18	4,42	152,40	2,36	-3.0	0.0	WP..S30104	**CT15**	T6
	левое исполнение												
3896039	**GCBMW51523L**	93	5,00	6,60	5,33	3,20	152,40	1,02	-3.0	0.0	WP..S30104	**CT11**	T6
2827705	**GCBMW61523L**	93	6,00	6,78	6,20	3,43	152,40	1,19	-3.0	0.0	WP..S30104	**CT11**	T6
3897012	**GCBMW81523L**	93	8,00	8,80	8,18	4,42	152,40	2,36	-3.0	0.0	WP..S30104	**CT15**	T6



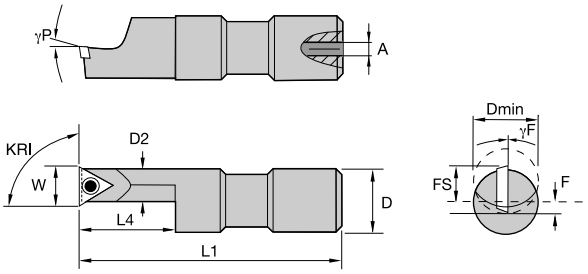
QCBMW

номер заказа	номер по каталогу	KRI	D	D min	D2	F	L1	A	γF°	γP°	эталонная пластина	винт пластины	Torx
	правое исполнение												
3782378	**QCBMW102543R**	93	10,00	10,95	10,21	5,59	254,00	3,20	-3.0	0.0	WP..040204	**QTM20**	T7
	левое исполнение												
3896045	**QCBMW102543L**	93	10,00	10,95	10,21	5,59	254,00	3,20	-3.0	0.0	WP..040204	**QTM20**	T7
3896046	**QCBMW122543L**	93	12,00	12,90	12,19	6,55	254,00	4,70	-3.0	0.0	WP..040204	**QTM26**	T7



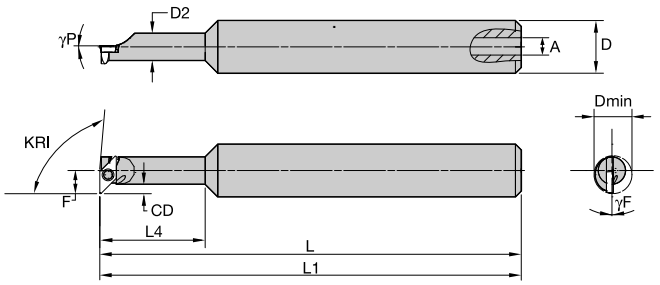
QSOM

номер заказа	номер по каталогу	KRI	D	D min	D2	F	L1	L4	FS	W	A	γF°	γP°	эталонная пластина	винт пластины	Torx
	правое исполнение															
2824815	**QSOM9516380R**	90	16,00	16,51	9,50	0,64	95,25	38,10	10,10	10,74	2,03	0.0	5.0	TP..110202	**QC26**	T9
2824819	**QSOM9516385R**	95	16,00	16,51	9,50	0,64	95,25	38,10	10,63	10,70	2,03	0.0	5.0	TP..110202	**QC26**	T9

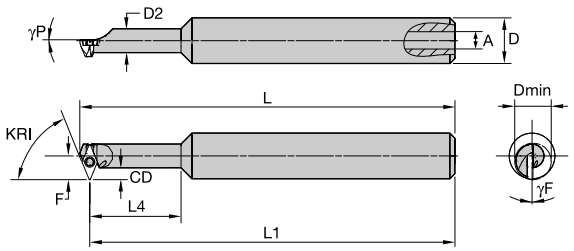


SSOM

номер заказа	номер по каталогу	KRI	D	D min	D2	F	L1	L4	FS	W	A	γF°	γP°	эталонная пластина	винт пластины	Torx
	правое исполнение															
3896090	**SSOM1325380R**	90	24,99	24,61	12,70	1,78	95,25	38,10	14,46	16,24	3,00	0.0	5.0	TP..160302	**SC30**	T10
3890867	**SSOM1325630R**	90	24,99	24,61	12,70	1,78	120,65	63,50	14,46	16,24	3,00	0.0	5.0	TP..160302	**SC30**	T10
3890866	**SSOM1325385R**	95	24,99	24,61	12,70	1,78	95,25	38,10	14,40	16,18	3,00	0.0	5.0	TP..160302	**SC30**	T10
3890868	**SSOM1325635R**	95	24,99	24,61	12,70	1,78	120,65	63,50	14,40	16,18	3,00	0.0	5.0	TP..160302	**SC30**	T10



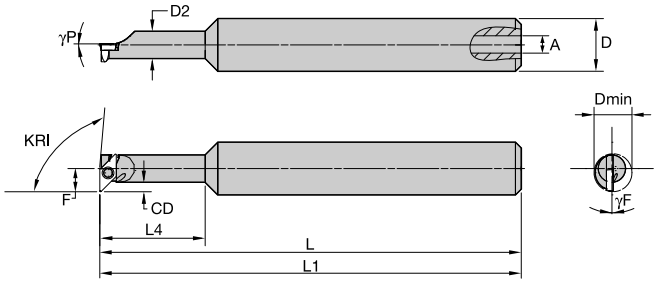
ПРИМЕЧАНИЕ: KRI обозначает угол 95°.



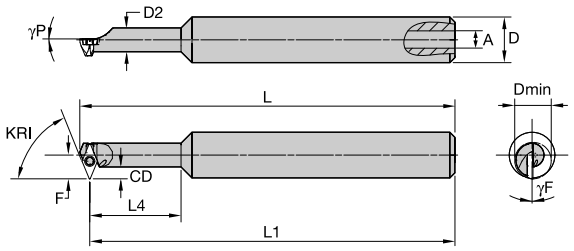
ПРИМЕЧАНИЕ: KRI обозначает угол 67,5°.

CSPM

номер заказа	номер по каталогу	KRI	D	D min	D2	F	CD	L	L1	L4	A	γF°	γP°	эталонная пластина	винт пластины	Torx
	правое исполнение															
2831399	**CSPM71225225R**	67.5	12,00	10,16	6,60	6,60	3,30	104,65	101,60	25,40	1,02	0.0	0.0	GC..050102	**CT15**	T6
3758942	**CSPM81232225R**	67.5	12,00	11,37	8,18	7,01	2,92	105,16	101,60	31,75	1,02	0.0	0.0	GC..050102	**CT15**	T6
2831411	**CSPM712255R**	95.0	12,00	9,14	6,60	5,59	2,29	101,60	101,60	25,40	1,02	0.0	0.0	GC..050102	**CT15**	T6
2831390	**CSPM812325R**	95.0	12,00	10,74	8,20	6,38	2,30	101,60	101,60	31,75	1,02	0.0	0.0	GC..050102	**CT15**	T6
	левое исполнение															
2831394	**CSPM71225225L**	67.5	12,00	10,16	6,60	6,60	3,30	104,65	101,60	25,40	1,02	0.0	0.0	GC..050102	**CT15**	T6
2831378	**CSPM81232225L**	67.5	12,00	11,37	8,18	7,01	2,92	101,60	101,60	31,75	1,02	0.0	0.0	GC..050102	**CT15**	T6
2831405	**CSPM712255L**	95.0	12,00	9,14	6,60	5,59	2,29	101,60	101,60	25,40	1,02	0.0	0.0	GC..050102	**CT15**	T6
2831383	**CSPM812325L**	95.0	12,00	10,74	8,20	6,38	2,30	101,60	101,60	31,75	1,02	0.0	0.0	GC..050102	**CT15**	T6



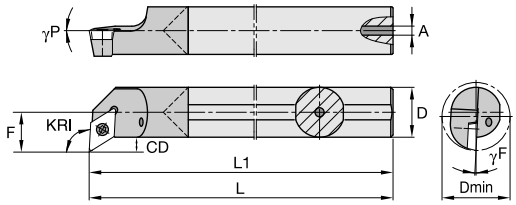
ПРИМЕЧАНИЕ: KRI обозначает угол 95°.



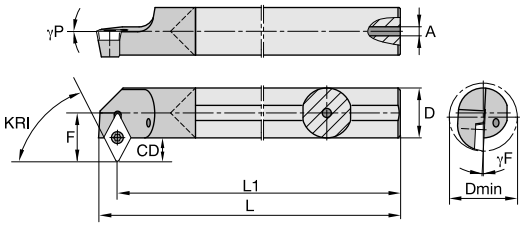
ПРИМЕЧАНИЕ: KRI обозначает угол 67,5°.

GSPM

номер заказа	номер по каталогу	KRI	D	D min	D2	F	CD	L	L1	L4	A	γF°	γP°	эталонная пластина	винт пластины	Torx
	правое исполнение															
2827688	**GSPM101638225R**	67.5	16,00	13,72	9,78	8,59	3,70	106,07	101,60	38,10	2,49	0.0	0.0	GC..060202	**GT21**	T7
3897897	**GSPM131651225R**	67.5	16,00	16,89	12,95	10,16	3,68	131,01	127,00	50,80	2,49	0.0	0.0	GC..060202	**GT21**	T7
3025010	**GSPM1016385R**	95.0	16,00	13,08	9,78	7,93	3,04	114,30	114,30	38,10	2,49	0.0	0.0	GC..060202	**GT21**	T7
3518694	**GSPM1316515R**	95.0	16,00	16,00	12,95	9,50	3,02	127,00	127,00	50,80	2,49	0.0	0.0	GC..060202	**GT21**	T7
	левое исполнение															
3897894	**GSPM101638225L**	67.5	16,00	13,72	9,78	8,59	3,70	106,07	101,60	38,10	2,49	0.0	0.0	GC..060202	**GT21**	T7
3897896	**GSPM131651225L**	67.5	16,00	16,89	12,95	10,16	3,98	131,01	127,00	50,80	2,49	0.0	0.0	GC..060202	**GT21**	T7
3897895	**GSPM1016385L**	95.0	16,00	13,08	9,78	7,93	3,04	114,30	114,30	38,10	2,49	0.0	0.0	GC..060202	**GT21**	T7
3896052	**GSPM1316515L**	95.0	16,00	16,00	12,95	9,50	3,02	127,00	127,00	50,80	2,49	0.0	0.0	GC..060202	**GT21**	T7



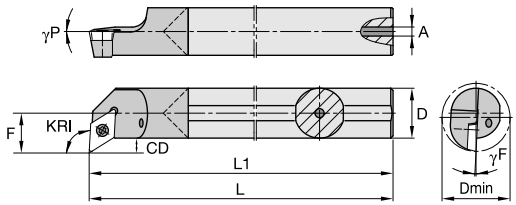
ПРИМЕЧАНИЕ: KRI обозначает угол 95°.



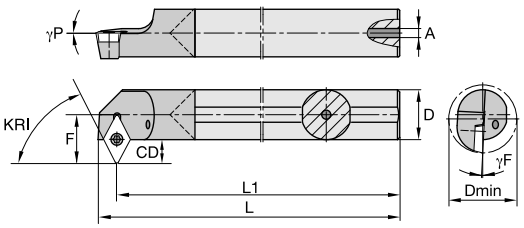
ПРИМЕЧАНИЕ: KRI обозначает угол 67,5°.

CCPM

номер заказа	номер по каталогу	KRI	D	D min	F	CD	L	L1	A	γF°	γP°	эталонная пластина	винт пластины	Torx
	правое исполнение													
2831010	**CCPM6152225R**	67.5	6,00	10,16	6,60	3,30	155,45	152,40	1,19	0.0	0.0	GP..050102	**CT15**	T6
2830986	**CCPM8152225R**	67.5	8,00	11,38	7,01	2,92	155,96	152,40	2,36	0.0	0.0	GP..050102	**CT15**	T6
2831020	**CCPM61525R**	95.0	6,00	9,14	5,59	2,29	152,40	152,40	1,19	0.0	0.0	GP..050102	**CT15**	T6
3782376	**CCPM81525R**	95.0	8,00	10,74	6,38	2,29	152,40	152,40	2,36	0.0	0.0	GP..050102	**CT15**	T6
	левое исполнение													
2831004	**CCPM6152225L**	67.5	6,00	10,16	6,60	3,30	155,45	152,40	1,19	0.0	0.0	GP..050102	**CT15**	T6
2830980	**CCPM8152225L**	67.5	8,00	11,38	7,01	2,92	155,96	152,40	2,36	0.0	0.0	GP..050102	**CT15**	T6
3897899	**CCPM61525L**	95.0	6,00	9,14	5,59	2,29	152,40	152,40	1,19	0.0	0.0	GP..050102	**CT15**	T6
3896022	**CCPM81525L**	95.0	8,00	10,74	6,38	2,29	152,40	152,40	2,36	0.0	0.0	GP..050102	**CT15**	T6



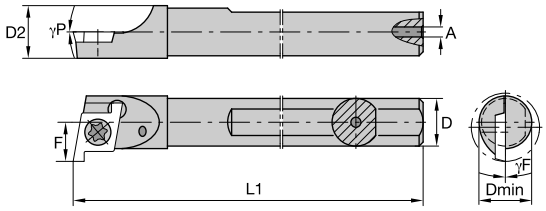
ПРИМЕЧАНИЕ: KRI обозначает угол 95°.



ПРИМЕЧАНИЕ: KRI обозначает угол 67,5°.

GCPM

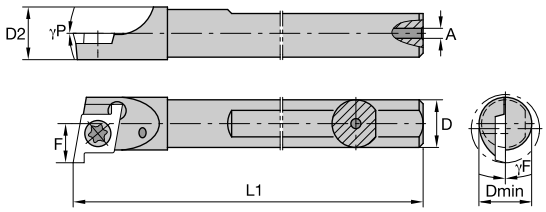
номер заказа	номер по каталогу	KRI	D	D min	F	CD	L	L1	A	γF°	γP°	эталонная пластина	винт пластины	Torx
	правое исполнение													
2827656	**GCPM10254225R**	67.5	10,00	14,20	8,81	3,68	258,47	254,00	3,20	0.0	0.0	GC..060202	**GT21**	T7
3897906	**GCPM12254225R**	67.5	12,00	16,18	9,80	3,68	257,89	254,00	4,70	0.0	0.0	GC..060202	**GT21**	T7
3896073	**GCPM16254225R**	67.5	16,00	20,07	11,76	3,70	258,01	254,00	5,54	0.0	0.0	GC..060202	**GT21**	T7
3897904	**GCPM102545R**	95.0	10,00	13,54	8,15	3,02	254,00	254,00	3,20	0.0	0.0	GC..060202	**GT21**	T7
3759184	**GCPM122545R**	95.0	12,00	15,52	9,14	3,02	254,00	254,00	4,70	0.0	0.0	GC..060202	**GT21**	T7
3897909	**GCPM162545R**	95.0	16,00	19,43	11,10	3,04	254,00	254,00	5,54	0.0	0.0	GC..060202	**GT21**	T7
	левое исполнение													
3897903	**GCPM10254225L**	67.5	10,00	14,20	8,81	3,68	258,47	254,00	3,20	0.0	0.0	GC..060202	**GT21**	T7
3897905	**GCPM12254225L**	67.5	12,00	16,18	9,80	3,68	257,89	254,00	4,70	0.0	0.0	GC..060202	**GT21**	T7
3897908	**GCPM16254225L**	67.5	16,00	20,07	11,76	3,70	258,01	254,00	5,54	0.0	0.0	GC..060202	**GT21**	T7
3782377	**GCPM102545L**	95.0	10,00	13,54	8,15	3,02	254,00	254,00	3,20	0.0	0.0	GC..060202	**GT21**	T7
3897907	**GCPM122545L**	95.0	12,00	15,52	9,14	3,02	254,00	254,00	4,70	0.0	0.0	GC..060202	**GT21**	T7
2827644	**GCPM162545L**	95.0	16,00	19,43	11,10	3,04	254,00	254,00	5,54	0.0	0.0	GC..060202	**GT21**	T7



CSMM

номер заказа	номер по каталогу	D	D min	D2	F	L1	A	γF°	γP°	эталонная пластина	винт пластины	Torx
	правое исполнение											
2831054	**CSMM5640R**	5,00	6,91	5,56	3,91	64,00	1,02	0.0	0.0	CD.5..	**CC11**	T6
2831048	**CSMM6760R**	6,00	7,92	6,60	4,45	76,00	1,02	0.0	0.0	CD.5..	**CC11**	T6

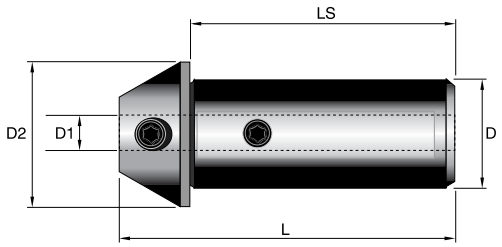
ПРИМЕЧАНИЕ: выберите геометрию пластины, обеспечивающую предельные параметры глубины и ширины резания, и глухого отверстия.



CCMM

номер заказа	номер по каталогу	D	D min	D2	F	L1	A	γF°	γP°	эталонная пластина	винт пластины	Torx
	правое исполнение											
2831042	**CCMM51020R**	5,00	6,91	5,56	3,94	101,60	1,02	0.0	0.0	CD.5..	**CC11**	T6
2831036	**CCMM61020R**	6,00	7,92	6,60	4,45	101,60	1,19	0.0	0.0	CD.5..	**CC11**	T6

ПРИМЕЧАНИЕ: выберите геометрию пластины, обеспечивающую предельные параметры глубины и ширины резания, и глухого отверстия.



CSM

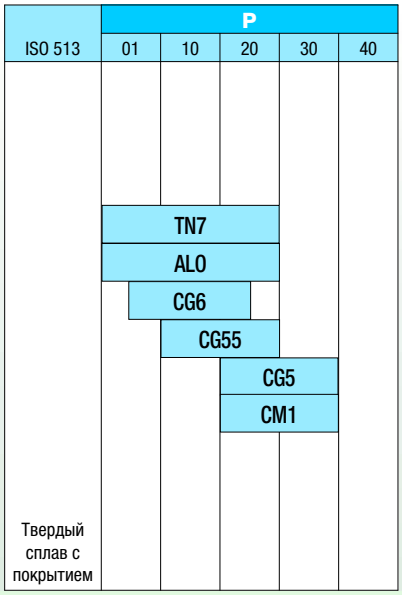
номер заказа	номер по каталогу	D1	D	D2	LS	L
2832838	**CSM22156**	3,96	22,00	27,94	50,80	63,50
2832832	**CSM22187**	4,75	22,00	27,94	50,80	63,50
2832827	**CSM22250**	6,35	22,00	27,94	50,80	63,50
2832820	**CSM22312**	7,93	22,00	27,94	50,80	63,50
2832813	**CSM22375**	9,53	22,00	27,94	50,80	63,50
2832809	**CSM22500**	12,70	22,00	27,94	50,80	63,50

Пошаговая система WIDIA™ по выбору пластин упрощает выбор и применение наиболее производительного инструмента. Рекомендации по выбору инструмента основаны на шести группах обрабатываемых материалов.

1 **Выбор геометрии режущей пластины:**
Основываясь на требуемой глубине резания и подаче, выберите геометрию, отвечающую вашим условиям.

2 **Выбор марки сплава:**
В зависимости от условий резания выберите соответствующий сплав.

Сплавы TN7–CM1 для обработки стали



износостойкость = более твердый сплав

TN7 — Износостойкий кермет с высокой прочностью режущей кромки. Чистовая и получистовая обработка углеродистой, легированной и нержавеющей стали на средних и высоких скоростях.

ALO — Подходит для работы с легкими прерываниями. Алюминиевое покрытие обеспечивает более высокие скорости резания.

CG6 — Сплав общего назначения для высокоскоростной обработки всех типов стали и чугуна.

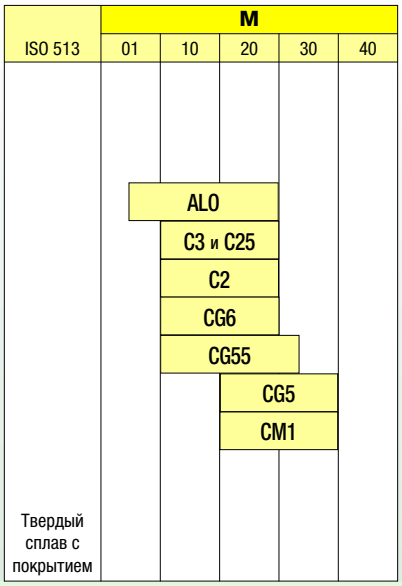
CG55 — Высокая прочность кромки и износостойкость. Превосходное сопротивление термической деформации и образованию проточины по глубине резания.

CG5 — Наилучшие показатели на низких скоростях резания. Возможность прерываний и работы на высоких подачах.

CM1 — Рекомендуется для тяжелого точения и обработки с ударом.

прочность = более мягкий сплав

Сплавы ALO–CM1 для обработки нержавеющей стали



износостойкость = более твердый сплав

ALO — Подходит для работы с легкими прерываниями. Алюминиевое покрытие позволяет увеличить скорости резания.

C3 и C25 — Хорошая износостойкость и прочность.

C2 — Превосходное сопротивление абразивному износу при обработке чугуна, аустенитных нержавеющих сталей, цветных металлов, неметаллов и большинства жаропрочных сплавов.

CG6 — Сплав общего назначения для высокоскоростной обработки всех типов стали и чугуна.

CG55 — Высокая прочность кромки и износостойкость. Минимализирует наростообразование на кромке. Превосходное сопротивление термической деформации и образованию проточины по глубине резания.

CG5 — Наилучшие показатели на низких скоростях резания. Возможность прерываний и работы на высоких подачах.

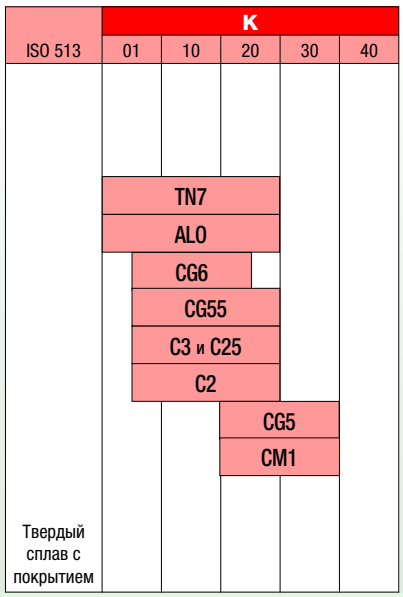
CM1 — Рекомендуется для тяжелого точения и обработки с ударом.

прочность = более мягкий сплав

3 Выбор скорости резания:
Использование данных таблицы режимов резания позволяет обеспечить оптимальные начальные условия обработки.

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

Сплавы TN7–CM1 для обработки чугуна



износостойкость = более твердый сплав

TN7 — Износостойкий кермет с высокой прочностью режущей кромки.

ALO — Подходит для работы с легкими прерываниями. Алюминиевое покрытие обеспечивает более высокие скорости резания.

CG6 — Сплав общего назначения для высокоскоростной обработки всех типов стали и чугуна.

CG55 — Высокая прочность кромки и износостойкость. Минимизирует наростообразование на кромке. Превосходное сопротивление термической деформации и образованию проточины по глубине резания.

C3 и C25 — Хорошая износостойкость и прочность.

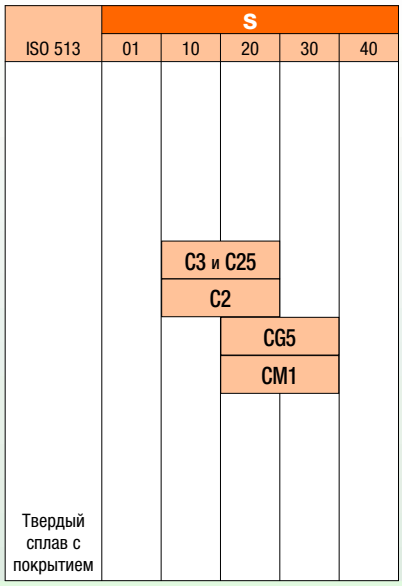
C2 — Превосходное сопротивление абразивному износу при обработке чугуна, аустенитных нержавеющих сталей, цветных металлов, неметаллов и большинства жаропрочных сплавов.

CG5 — Наилучшие показатели на низких скоростях. Возможность прерываний и работы на высоких подачах.

CM1 — Рекомендуется для тяжелого точения и обработки с ударом.

прочность = более мягкий сплав

Сплавы C3–CM1 для обработки жаропрочных сплавов



износостойкость = более твердый сплав

C3 и C25 — Хорошая износостойкость и прочность.

C2 — Превосходное сопротивление абразивному износу при обработке чугуна, аустенитных нержавеющих сталей, цветных металлов, неметаллов и большинства жаропрочных сплавов.

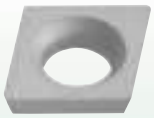
CG5 — Наилучшие показатели на низких скоростях резания. Возможность прерываний и работы на высоких подачах.

CM1 — Рекомендуется для тяжелого точения и обработки с ударом.

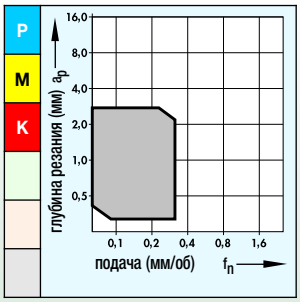
прочность = более мягкий сплав

Односторонние пластины с задним углом

..HB



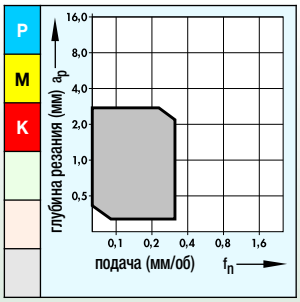
Плоская передняя поверхность. Шлифованная периферийная поверхность обеспечивает повышенное качество обработанной поверхности и невысокие усилия резания. Высокая стабильность режущей кромки обеспечивает максимальную жесткость.



..HT



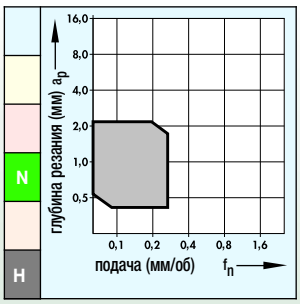
Шлифованная периферийная поверхность. Хороший стружкоотвод. Геометрия для операций общего назначения.



..HB-M



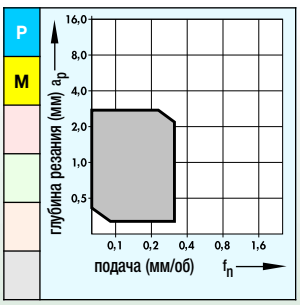
Пластина с вершиной из кубического нитрида бора (CBN) или поликристаллического алмаза (PCD) для обработки жаропрочных сплавов и цветных металлов. Высокая стабильность режущей кромки обеспечивает максимальную жесткость.



..LF



Геометрия для операций общего назначения. Великолепный стружкоотвод. Рекомендуется для выполнения операций чистовой обработки.



Критерии выбора геометрии

Пластины с плоской передней поверхностью
Геометрия ..HB, ..HB-M, ..HW

- Подходит для работы в условиях прерывистого резания.
- Используйте в тех случаях, когда стружкоотвод не является критическим фактором.

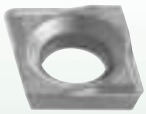
Пластины со стружколомом, полученным прессованием
Геометрия ..LF

- Подходит для обработки в условиях легкого прерывистого резания.
- Используйте в тех случаях, когда стружкоотвод имеет приоритетное значение.

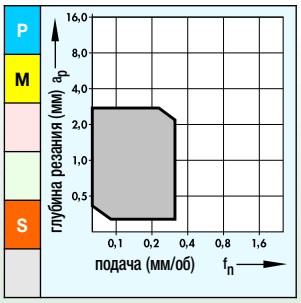
P	Сталь
M	Нержавеющая сталь
K	Чугун
N	Цветные металлы
S	Жаропрочные сплавы
H	Закаленная сталь

Односторонние пластины с задним углом

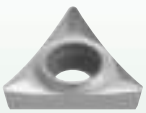
..HH



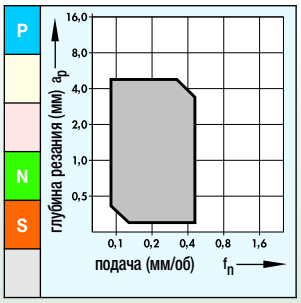
Шлифованная периферийная поверхность обеспечивает повышенное качество обработанной поверхности и невысокие усилия резания.
Для чистовой и получистовой обработки.



HP



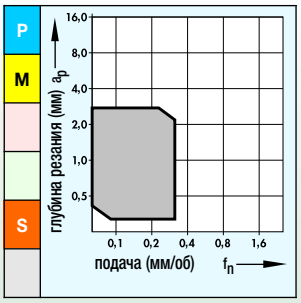
Положительная геометрия стружколома. Шлифованная периферийная поверхность обеспечивает повышенное качество обработанной поверхности и невысокие усилия резания.
Рекомендуется для обработки жаропрочных сплавов и цветных металлов.



..HH-R/L



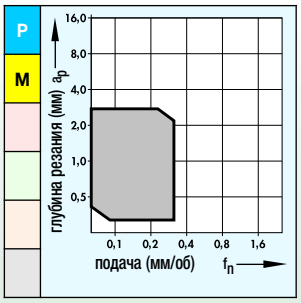
Шлифованный стружколом. Шлифованная периферийная поверхность обеспечивает повышенное качество обработанной поверхности и невысокие усилия резания. *Пластины в правом исполнении подходят ТОЛЬКО к оправкам в левом исполнении. Пластины в левом исполнении подходят ТОЛЬКО к оправкам в правом исполнении.



..HW



Пластина с плоской передней поверхностью для контурной обработки. Высокая стабильность режущей кромки обеспечивает максимальную жесткость.



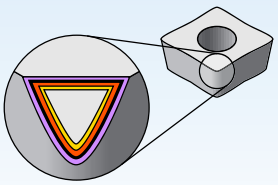
Пластины со стружколомом, полученным прессованием, со шлифованной периферийной поверхностью
Геометрия ..HH, ..HT, HP

- Подходит для обработки в условиях легкого и умеренного прерывистого резания.
- Используйте в тех случаях, когда стружкоотвод имеет приоритетное значение.
- Превосходное качество обработанной поверхности и высокая точность детали.

Пластины со шлифованным стружколомом
Геометрия ..HH-R/L

- Подходит для плавного резания.
- Превосходное качество обработанной поверхности и высокая точность детали.

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



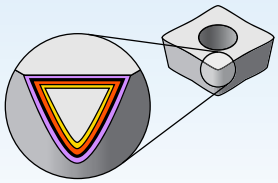
Покрытия обеспечивают возможность выполнения высокоскоростной чистовой и получистовой обработки.

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

Марка сплава

Покрытие		Описание марки твердого сплава	05	10	15	20	25	30	35	40	45
CM1	HW-S25	Твердый сплав без покрытия. Высокопрочный сплав с ультрамелкозернистой беспримесной основой. Основные виды внутренней обработки большинства сталей, нержавеющих сталей, жаропрочных сплавов, титана, черных и цветных металлов. Наилучшие показатели демонстрирует на низких скоростях обработки, хорошо работает с прерываниями и на больших подачах. Альтернативное решение сплавам C2, C3 или C25 при их выкрашивании или поломке.	P									
			M									
			K									
			N									
			S									
C2	HW-N15	Твердый сплав без покрытия. Твердый, с небольшим количеством связки, беспримесный мелкозернистый сплав карбида вольфрама и кобальта. Универсальный сплав для обработки цветных металлов. Характеризуется высоким сопротивлением абразивному износу при обработке чугуна, аустенитных нержавеющих сталей, цветных металлов, неметаллов и большинства жаропрочных сплавов.	M									
			K									
			N									
			S									
C3 и C25	HW-K15	Твердый сплав без покрытия. Демонстрирует превосходное сопротивление абразивному износу при обработке чугуна, алюминия и цветных металлов. Высокая износостойкость в сочетании с прочностью. Тверже сплава C2, в связи с чем обеспечивает повышенную износостойкость режущей кромки. Применим для чистовой обработки.	M									
			K									
			N									
			S									
TN7	HT-P15	Кермет (на основе TiC/TiN) с высокой износостойкостью. Данный материал обеспечивает повышенную, по сравнению с твердыми сплавами с покрытием и без, стойкость инструмента и препятствует образованию нароста на режущей кромке. Чистовая и получистовая обработка углеродистой, легированной и нержавеющей стали на средних и высоких скоростях. Также может быть использован для обработки цветных металлов.	P									
			K									
ALO	HC-K15	Твердый сплав с покрытием. CVD — TiCN-TiC-Al_2O_3. Покрытие нанесено на твердую, стойкую к деформации основу. Чистовая обработка серого чугуна на высокой скорости и чистовая обработка легированных сталей твердостью 35–50 HRC на средней скорости. Может сопротивляться легким прерываниям. Алюминиевое покрытие позволяет увеличить скорости резания.	P									
			M									
			K									





Покрытия обеспечивают возможность выполнения высокоскоростной чистовой и получистовой обработки.

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

Марка сплава

Покрытие		Описание марки твердого сплава	05	10	15	20	25	30	35	40	45
CG6	HC-P10	Твердый сплав с покрытием. CVD — TiC-TiCN-TiN. Твердый, с небольшим количеством связки, мелкозернистый сплав с трехфазным покрытием. Сплав общего назначения для высокоскоростной обработки всех типов стали. Золотистый цвет.	P	P	P						
			M		M	M					
			K	K	K						
CG5	HC-S25	Сплав с покрытием TiN, нанесенным PVD методом. Беспримесная основа с содержанием кобальта 9,5%. Субмикронное зерно. Основные операции токарной обработки большинства сталей, нержавеющих сталей, жаропрочных сплавов, титана, черных и цветных металлов. Наилучшие показатели демонстрирует на низких скоростях обработки, хорошо переносит прерывания и работу с большими подачами.				P	P	P			
						M	M	M			
						K	K	K			
						N	N	N			
						S	S	S			
CG55	HC-M20	Покрытие TiN нанесено PVD методом на беспримесную твердосплавную основу с повышенной износостойкостью. Основные операции токарной обработки большинства сталей, нержавеющих сталей, жаропрочных сплавов, титана, черных и цветных металлов. Сплав обеспечивает сочетание высокой прочности и износостойкости. Покрытие способствует увеличению износостойкости и уменьшению проблем, связанных с наростом на кромке. Данная основа обеспечивает превосходное сопротивление термической деформации и образованию глубоких проточин.	P	P	P	P					
			M	M	M	M	M				
			K	K	K	K					
			S	S	S	S					
CBN6	BN-H25	Твердосплавная пластина с вершиной из PCBN (поликристаллического кубического бора). Рекомендуется для обработки закаленной стали (45–65 HRC). Используется для обработки подшипниковой стали, горяче- и холоднодеформируемых сталей, быстрорежущих сталей, штамповых сталей, поверхностно упрочняемых сталей, науглероженного и азотированного чугуна и некоторых твердых покрытий. Может работать с СОЖ и без.									
			H		H	H	H	H			
CPD1	DP-N10	Пластина из поликристаллического алмаза (PCD) обеспечивает исключительную твердость и стойкость к абразивному износу. CPD1 является превосходным сплавом для чистового растачивания. Существенно увеличивает точность детали, качество обработанной поверхности и стойкость инструмента при обработке высококремнистых алюминиевых сплавов, меди, сплава алюминия с углеграфитом, эбонита, пластмасс и/или древесины.									
			N	N	N						



Режимы резания

Пластины с положительным передним углом

WIDIA CIRCLE

ANSI ISO 513	VDI 3323	Скорость резания • vc, м/мин															
Группа материала		min	начальная	max	min	начальная	max	min	начальная	max	min	начальная	max	min	начальная	max
	ap [мм]										0,051	—	0,300	0,025	—	0,300
	f [мм/об]										0,300	—	0,025	0,300	—	0,025
		C2			C25			C3			CG5**			CG55**		
	1										95	120	145	105	130	155
	2										70	90	105	80	95	115
	3										55	70	80	60	75	90
	4										65	75	90	70	85	100
	5										45	55	70	50	65	75
	6										75	95	110	85	105	125
P	7										50	60	75	55	70	80
	8										45	55	70	50	65	75
	9										40	50	60	45	55	65
	10										70	85	100	75	95	110
	11										45	55	65	50	60	70
	12										70	85	100	75	95	110
	13.1										55	70	85	65	80	95
	13.2										45	55	65	50	60	70
	ap [мм]	0,051	—	0,300	0,051	—	0,300	0,051	—	0,300	0,051	—	0,300	0,051	—	0,300
	f [мм/об]	0,300	—	0,025	0,300	—	0,025	0,300	—	0,025	0,300	—	0,025	0,300	—	0,025
		C2**			C25**			C3**			CG5**			CG55		
	14.1	55	70	85	60	75	90	65	80	95	75	95	110	85	105	125
M	14.2	45	55	70	50	60	75	50	65	75	60	75	90	65	80	100
	14.3	55	65	80	55	70	85	60	75	90	70	85	100	75	95	110
	14.4	35	40	50	35	45	55	40	45	55	45	55	65	50	60	70
	ap [мм]	0,051	—	0,300	0,051	—	0,300	0,051	—	0,300	0,051	—	0,300	0,051	—	0,300
	f [мм/об]	0,250	—	0,025	0,250	—	0,025	0,250	—	0,025	0,250	—	0,025	0,250	—	0,025
		C2**			C25			C3			CG5**			CG55**		
	15	65	80	95	70	85	105	70	85	105	75	90	110	80	100	120
	16	45	55	65	50	60	75	50	60	75	50	65	75	55	70	85
K	17	75	90	110	80	95	115	80	95	115	80	100	120	90	110	135
	18	45	55	70	50	65	75	50	65	75	55	65	80	60	75	90
	19	90	110	130	95	120	145	95	120	145	100	125	145	110	135	165
	20	50	65	75	55	70	85	55	70	85	55	70	85	65	80	95
	ap [мм]	0,051	—	0,300	0,051	—	0,300	0,051	—	0,300	0,051	—	0,300	0,051	—	0,300
	f [мм/об]	0,300	—	0,025	0,300	—	0,025	0,300	—	0,025	0,300	—	0,025	0,300	—	0,025
		C2			C25			C3			CG5**			CG55**		
	21	405	505	605	405	505	605	405	505	605	405	505	605	445	555	665
	22	245	305	365	245	305	365	245	305	365	245	305	365	270	335	400
	23	405	505	605	405	505	605	405	505	605	405	505	605	445	555	665
	24	245	305	370	245	305	370	245	305	370	245	305	370	270	340	405
N	25	70	90	105	70	90	105	70	90	105	85	105	125	95	115	140
	26	320	400	480	320	400	480	320	400	480	145	180	215	160	200	235
	27	295	370	440	295	370	440	295	370	440	135	170	205	150	185	225
	28	320	400	480	320	400	480	320	400	480	145	180	215	160	200	235
	29	150	185	220	150	185	220	150	185	220	180	220	265	200	245	295
	30	135	170	205	135	170	205	135	170	205	165	205	245	180	225	270
	ap [мм]	0,025	—	0,510	0,025	—	0,510	0,025	—	0,510	0,025	—	0,510	0,025	—	0,510
	f [мм/об]	0,127	—	0,025	0,127	—	0,025	0,127	—	0,025	0,127	—	0,025	0,127	—	0,025
		C2**			C25**			C3**			CG5			CG55**		
	31	40	45	55	40	45	55	40	45	55	40	45	55	40	50	60
	32	25	35	40	25	35	40	25	35	40	25	35	40	30	35	45
S	33	30	40	45	30	40	45	30	40	45	30	40	45	35	40	50
	34	20	25	35	20	25	35	20	25	35	20	25	35	25	30	35
	35	25	30	35	25	30	35	25	30	35	25	30	35	25	35	40
	36	—	—	—	—	—	—	—	—	—	35	40	50	40	45	55
	37	—	—	—	—	—	—	—	—	—	25	35	40	30	35	45
	ap [мм]															
	f [мм/об]															
		C2			C25			C3			CG5			CG55		
	38.1															
	38.2															
	39.1															
H	39.2															
	40.1															
	40.2															
	41.1															
	41.2															

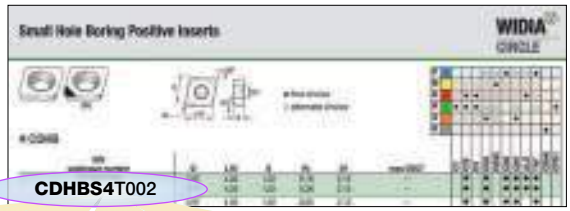
ПРИМЕЧАНИЕ: Скорость, подача и глубина резания могут варьироваться в зависимости от группы обрабатываемых материалов и режимов обработки, включая требования к вылету и размеру инструмента, а также качеству обработанной поверхности, но не ограничиваясь ими.

Две звездочки (**), стоящие после наименования марки сплава, означают преимущественные рекомендации для указанного материала. Марки сплавов пластин, указанные без двух звездочек, являются альтернативными.

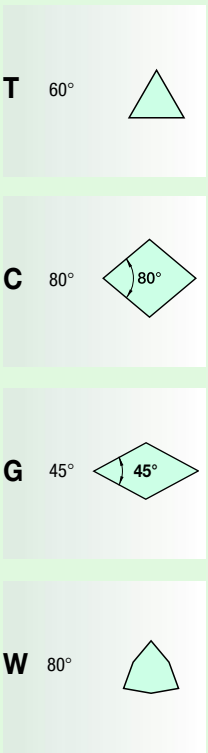
| | | |

Что означают номера по каталогу?

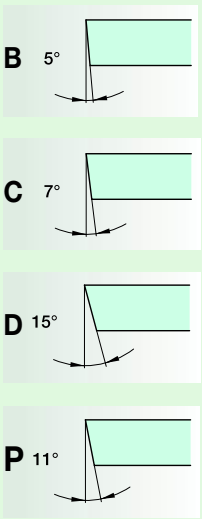
Каждый символ в номере по каталогу отражает характерные особенности данного изделия. Используйте следующие ключевые колонки и соответствующие изображения для упрощения идентификации применяемых символов.



C
Форма пластины

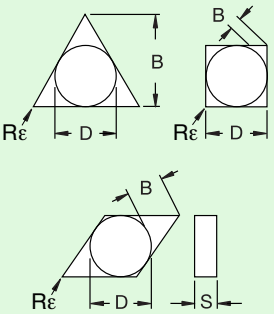


D
Задний угол пластины



H
Класс точности

Допуски справедливы для пластин до подготовки кромки и нанесения покрытия



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

B
Конструктивные особенности пластины

Отверстие с фаской под углом 40–60°, односторонняя	W	без стружколома
	T	со стружколомом
Отверстие с фаской под углом 70–90°, односторонняя	B	без стружколома
	H	со стружколомом

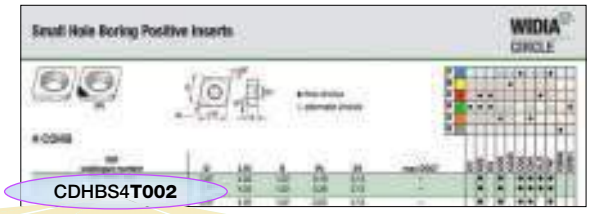
S4
Размер пластины

Коды длины режущей кромки “L10” в метрической системе

“D” мм	C	G	T	W
3,97	S4	05	06	—
4,06	—	—	07	—
4,76	04	06	08	S3
6,35	06	—	11	04
9,53	09	—	16	06
9,80	—	—	17	—

Класс точности	допуск на размер “D”	допуск на размер “B”	допуск на размер “S”
H	±0,013	±0,013	±0,025
HG	±0,025	±0,025	±0,013
M	±0,05	±0,11	±0,013

Воспользовавшись представленной информацией о системе обозначения, вы с легкостью выберите нужный вам инструмент.



T0

Толщина

обозначение	толщина
мм	мм
T0	1,00; 1,02
01	1,59; 1,58
T1	1,98; 1,91
02	2,38; 2,36
03	3,18
T3	3,97
S1	1,19

02

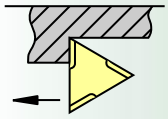
Радиус скругления “Rε”

обозначение	радиус скругления
мм	мм
X0	0,04; 0,05
01	0,1
02	0,2; 0,18
04	0,4; 0,38
05	0,5
08	0,8
09	0,9
12	1,2
16	1,6

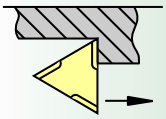
Исполнение пластины
(по заказу)

R = Правое исполнение

L = Левое исполнение



R



L

Состояние режущей кромки или особенности стружкоотвода
(по заказу)

HP Большой положительный передний угол

LF Чистовая обработка на легких режимах

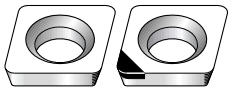
Тип режущей кромки
(по заказу)

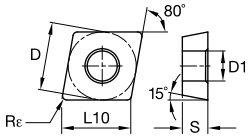
Обозначение

M

Применение

Микровставка


(M)



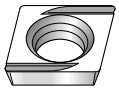
● лучший выбор
○ альтернативный выбор

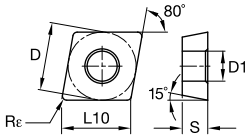
		C2	C25	C3	CG5	CG55	CG6	CM1	ALO	TN7	CBN6	CPD1
P					○	○	●	○	○	●		
M		○	○	○	○	●	○	○	○	○		
K		○	●	●	○	○	○	○	●	○		
N		●	●	●	○	○		○		○		●
S		○	○	○	●	○		●				
H											●	

CDHB

номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	max DOC*	C2	C25	C3	CG5	CG55	CG6	CM1	ALO	TN7	CBN6	CPD1
CDHBS4T002	3,97	4,03	1,02	0,18	2,13	—		●		●		●	●	●	●		
CDHBS4T004	3,97	4,03	1,02	0,38	2,13	—		●		●		●	●	●	●		
CDHBS4T0X0	3,97	4,03	1,02	0,05	2,13	—		●		●		●	●		●		
CDHBS4T002M	3,97	4,03	1,02	0,18	2,13	0,96										●	●
CDHBS4T0X0M	3,97	4,03	1,02	0,05	2,13	0,96										●	●
CDHBS4T004M	3,97	4,03	1,02	0,38	2,13	0,96										●	●

**Максимальная глубина резания указана только для пластин со вставками, которые обозначены буквой "M" на конце номера по каталогу.*

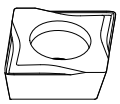


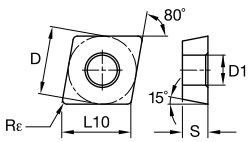


CDHH-R/L

номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	C2	C25	C3	CG5	CG55	CG6	CM1	ALO	TN7	CBN6	CPD1
правое исполнение																
CDHHS4T002R	3,97	4,03	1,02	0,18	2,13				●		●	●				
CDHHS4T004R	3,97	4,03	1,02	0,38	2,13				●							
левое исполнение																
CDHHS4T002L	3,97	4,03	1,02	0,18	2,13				●		●	●		●		
CDHHS4T004L	3,97	4,03	1,02	0,38	2,13				●		●	●				

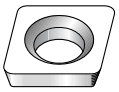
**максимальная глубина резания применяется только для пластин со вставками, которые обозначены буквой "M" на конце номера по каталогу.*

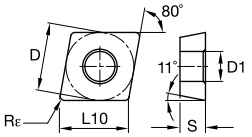




CDHH

номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	C2	C25	C3	CG5	CG55	CG6	CM1	ALO	TN7	CBN6	CPD1
CDHHS4T002	3,97	4,03	1,02	0,18	2,13				●			●				
CDHHS4T004	3,97	4,03	1,02	0,38	2,13				●							



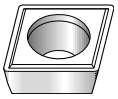


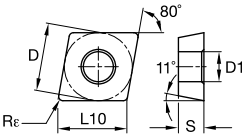
● лучший выбор
○ альтернативный выбор

		C2	C25	C3	CG5	CG55	CG6	CM1	ALO	TN7	CBN6	CPD1
P					○	○	●	○	○	●		
M		○	○	○	○	●	○	○	○	○		
K		○	●	●	○	○	○	○	●	○		
N		●	●	●	○	○		○		○		●
S		○	○	○	●	○		●				
H											●	

■ CPHB

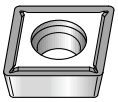
номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	C2	C25	C3	CG5	CG55	CG6	CM1	ALO	TN7	CBN6	CPD1
CPHB06T102	6,35	6,45	1,91	0,18	2,80				●			●				
CPHB06T104	6,35	6,45	1,91	0,38	2,80				●							

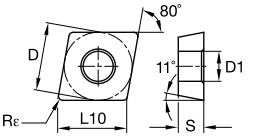




■ CPHH

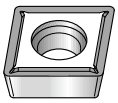
номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	C2	C25	C3	CG5	CG55	CG6	CM1	ALO	TN7	CBN6	CPD1
CPHH06T102	6,35	6,45	1,91	0,18	2,80				●		●	●				
CPHH06T104	6,35	6,45	1,91	0,38	2,80				●		●	●				

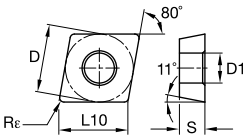




■ CPGT-LF

номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	C2	C25	C3	CG5	CG55	CG6	CM1	ALO	TN7	CBN6	CPD1
CPGT09T304LF	9,53	9,67	3,97	0,40	4,40				●							

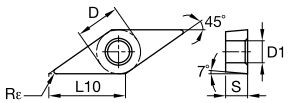




■ CPMT-LF

номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	C2	C25	C3	CG5	CG55	CG6	CM1	ALO	TN7	CBN6	CPD1
CPMT09T302LF	9,53	9,67	3,97	0,20	4,40				●							
CPMT09T304LF	9,53	9,67	3,97	0,40	4,40				●			●				
CPMT09T308LF	9,53	9,67	3,97	0,80	4,40				●							



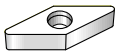


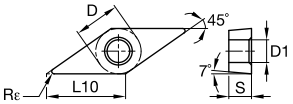
● лучший выбор
○ альтернативный выбор

		C2	C25	C3	CG5	CG55	CG6	CM1	ALO	TN7	CBN6	CPD1
P					○	○	●	○	○	●		
M		○	○	○	○	●	○	○	○	○		
K		○	●	●	○	○	○	○	●	○		
N		●	●	●	○	○		○		○		●
S		○	○	○	●	○		●				
H											●	

■ GCHW

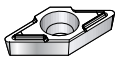
номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	C2	C25	C3	CG5	CG55	CG6	CM1	ALO	TN7	CBN6	CPD1
GCHW060202	4,76	6,73	2,36	0,18	2,39				●		●	●				
GCHW060204	4,76	6,73	2,36	0,38	2,39				●		●	●				

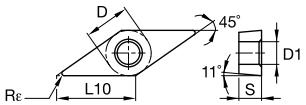




■ GCHT

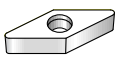
номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	C2	C25	C3	CG5	CG55	CG6	CM1	ALO	TN7	CBN6	CPD1
GCHT060202	4,83	6,83	2,36	0,18	2,39				●			●				
GCHT060204	4,83	6,83	2,36	0,38	2,39				●			●				

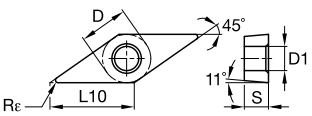




■ GPHW

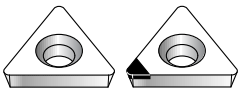
номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	C2	C25	C3	CG5	CG55	CG6	CM1	ALO	TN7	CBN6	CPD1
GPHW050102	3,97	5,61	1,58	0,18	2,13				●		●	●				
GPHW050104	3,97	5,61	1,58	0,38	2,13				●		●	●				

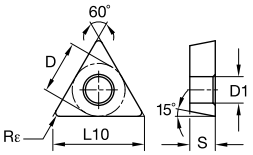




■ GPHT

номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	C2	C25	C3	CG5	CG55	CG6	CM1	ALO	TN7	CBN6	CPD1
GPHT050102	4,08	5,61	1,58	0,18	2,13				●			●				
GPHT050104	4,08	5,61	1,58	0,38	2,13				●			●				





● лучший выбор
○ альтернативный выбор

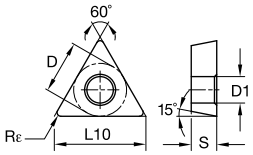
		C2	C25	C3	CG5	CG55	CG6	CM1	ALO	TN7	CBN6	CPD1
P					○	○	●	○	○	●		
M		○	○	○	○	●	○	○	○	○		
K		○	●	●	○	○	○	○	●	○		
N		●	●	●	○	○		○		○		●
S		○	○	○	●	○		●				
H											●	

■ TDHB

номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	max DOC*	C2	C25	C3	CG5	CG55	CG6	CM1	ALO	TN7	CBN6	CPD1
TDHB07S1X0	4,06	7,04	1,19	0,05	2,39	—		●		●		●	●		●		
TDHB07S102	4,06	7,04	1,19	0,18	2,39	—		●		●		●	●	●	●		
TDHB07S104	4,06	7,04	1,19	0,38	2,39	—		●		●		●	●		●		
TDHB07S108	4,06	7,04	1,19	0,79	2,39	—		●		●		●	●				
TDHB07S1X0M	4,06	7,04	1,19	0,05	2,39	1,27										●	●
TDHB07S102M	4,06	7,04	1,19	0,18	2,39	1,27										●	●
TDHB07S104M	4,06	7,04	1,19	0,38	2,39	1,27										●	●
TDHB07S108M	4,06	7,04	1,19	0,79	2,39	1,27										●	●

**Максимальная глубина резания указана только для пластин со вставками, которые обозначены буквой "M" на конце номера по каталогу.*

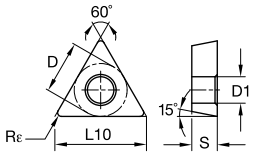




■ TDHH-R/L

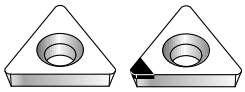
номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	C2	C25	C3	CG5	CG55	CG6	CM1	ALO	TN7	CBN6	CPD1
правое исполнение																
TDHH07S102R	4,06	7,04	1,19	0,18	2,39				●			●				
TDHH07S104R	4,06	7,04	1,19	0,38	2,39				●							
левое исполнение																
TDHH07S102L	4,06	7,04	1,19	0,18	2,39				●		●	●		●		
TDHH07S104L	4,06	7,04	1,19	0,38	2,39				●		●	●		●		



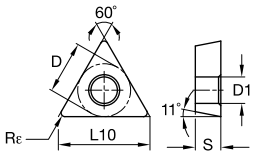


■ TDHH

номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	C2	C25	C3	CG5	CG55	CG6	CM1	ALO	TN7	CBN6	CPD1
TDHH07S102	4,06	7,04	1,19	0,18	2,41				●			●				
TDHH07S104	4,06	7,04	1,19	0,38	2,41				●							



(M)



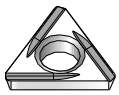
● лучший выбор
○ альтернативный выбор

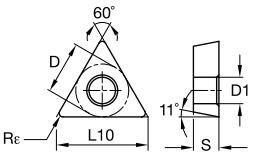
P					○	○	●	○	○	●		
M		○	○	○	○	●	○	○	○	○		
K		○	●	●	○	○	○	○	●	○		
N		●	●	●	○	○		○		○		●
S		○	○	○	●	○		●				
H											●	

■ TPHB

номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	max DOC*	C2	C25	C3	CG5	CG55	CG6	CM1	ALO	TN7	CBN6	CPD1
TPHB1102X0	6,35	11,00	2,38	0,05	3,30	—			●	●		●	●		●		
TPHB110202	6,35	11,00	2,38	0,18	3,30	—			●	●		●	●		●		
TPHB110204	6,35	11,00	2,38	0,40	3,30	—			●	●		●	●	●	●		
TPHB110208	6,35	11,00	2,38	0,79	3,30	—			●	●		●	●		●		
TPHB1603X0	9,53	16,50	3,18	0,05	3,30	—	●			●		●	●	●	●		
TPHB160302	9,53	16,50	3,18	0,18	3,30	—	●			●		●	●		●		
TPHB160304	9,53	16,50	3,18	0,38	3,30	—	●			●		●	●	●	●		
TPHB160308	9,53	16,50	3,18	0,79	3,30	—	●			●		●	●		●		
TPHB160316	9,53	16,50	3,18	1,60	3,30	—				●							
TPHB160304M	9,53	16,50	3,18	0,38	3,30	1,98											●
TPHB160308M	9,53	16,50	3,18	0,79	3,30	1,98											●
TPHB1102X0M	6,35	11,00	2,38	0,05	3,30	1,62										●	●
TPHB110202M	6,35	11,00	2,38	0,18	3,30	1,62										●	●
TPHB110204M	6,35	11,00	2,38	0,40	3,30	1,62										●	●
TPHB110208M	6,35	11,00	2,38	0,79	3,30	1,62											●

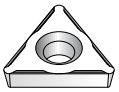
**Максимальная глубина резания указана только для пластин со вставками, которые обозначены буквой "M" на конце номера по каталогу.*

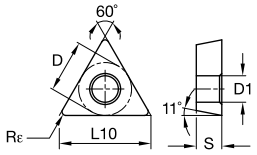




■ TPHH-R/L

номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	C2	C25	C3	CG5	CG55	CG6	CM1	ALO	TN7	CBN6	CPD1
правое исполнение																
TPHH110202R	6,35	11,00	2,38	0,18	3,30				●							
TPHH110204R	6,35	11,00	2,38	0,40	3,30				●		●					
TPHH110208R	6,35	11,00	2,38	0,79	3,30				●			●				
TPHH160302R	9,53	16,50	3,18	0,18	3,30				●			●				
TPHH160304R	9,53	16,50	3,18	0,40	3,30				●		●					
TPHH160308R	9,53	16,50	3,18	0,79	3,30				●							
левое исполнение																
TPHH110202L	6,35	11,00	2,38	0,18	3,30				●		●	●		●		
TPHH110204L	6,35	11,00	2,38	0,40	3,30				●		●	●		●		
TPHH110208L	6,35	11,00	2,38	0,79	3,30				●		●					
TPHH160302L	9,53	16,50	3,18	0,18	3,30				●		●	●		●		
TPHH160304L	9,53	16,50	3,18	0,40	3,30				●		●	●		●		
TPHH160308L	9,53	16,50	3,18	0,79	0,33				●		●	●				



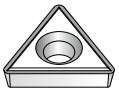


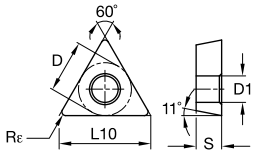
● лучший выбор
○ альтернативный выбор

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

■ TPHH

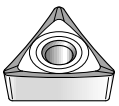
номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	C2	C25	C3	CG5	CG55	CG6	CM1	ALO	TN7	CBN6	CPD1
TPHH110202	6,50	11,00	2,38	0,18	3,30				●		●	●		●		
TPHH110204	6,50	11,00	2,38	0,38	3,30	●			●		●	●		●		

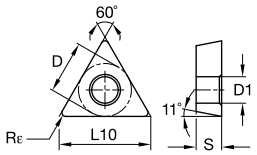




■ TPHH-LF

номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	C2	C25	C3	CG5	CG55	CG6	CM1	ALO	TN7	CBN6	CPD1
TPHH160304LF	9,53	16,50	3,18	0,38	3,30		●		●		●	●	●			
TPHH160308LF	9,53	16,50	3,18	0,79	3,30		●		●		●	●	●	●		
TPHH17T305LF	9,80	16,98	3,96	0,53	3,30						●					
TPHH17T309LF	9,80	16,98	3,96	0,94	3,30				●		●					

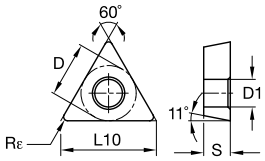




■ TPGT-HP

номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	C2	C25	C3	CG5	CG55	CG6	CM1	ALO	TN7	CBN6	CPD1
TPGT110202HP	6,35	11,00	2,38	0,20	2,90				●			●				
TPGT110204HP	6,35	11,00	2,38	0,40	2,90				●			●				
TPGT16T304HP	9,53	16,50	3,97	0,40	4,40				●			●				



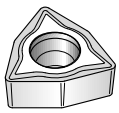


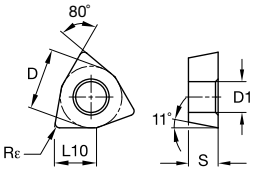
● лучший выбор
○ альтернативный выбор

		C2	C25	C3	CG5	CG55	CG6	CM1	ALO	TN7	CBN6	CPD1
P					○	○	●	○	○	●		
M		○	○	○	○	●	○	○	○	○		
K		○	●	●	○	○	○	○	●	○		
N		●	●	●	○	○		○		○		●
S		○	○	○	●	○		●				
H											●	

■ TPMT-LF

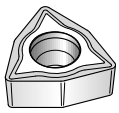
номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	C2	C25	C3	CG5	CG55	CG6	CM1	ALO	TN7	CBN6	CPD1
TPMT110202LF	6,35	11,00	2,38	0,20	2,80				●		●					
TPMT110204LF	6,35	11,00	2,38	0,40	2,80				●		●					
TPMT160304LF	9,53	16,50	3,18	0,40	4,40				●		●					
TPMT160308LF	9,53	16,50	3,18	0,79	4,40				●		●					
TPMT160312LF	9,53	16,50	3,18	1,19	4,40				●							

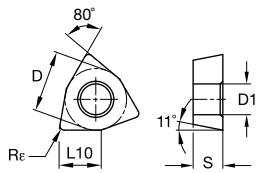




■ WPHT

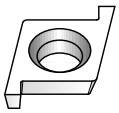
номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	C2	C25	C3	CG5	CG55	CG6	CM1	ALO	TN7	CBN6	CPD1
WPHTS30101	4,76	3,26	1,59	0,10	2,13				●			●				
WPHTS30102	4,76	3,26	1,59	0,20	2,13				●			●				
WPHTS30104	4,76	3,26	1,59	0,38	2,13				●			●				
WPHT040201	6,35	4,34	2,38	0,10	2,80				●			●				
WPHT040202	6,35	4,34	2,38	0,20	2,80				●			●				
WPHT040204	6,35	4,34	2,38	0,38	2,80				●			●				

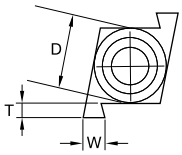


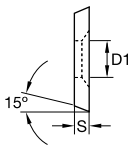


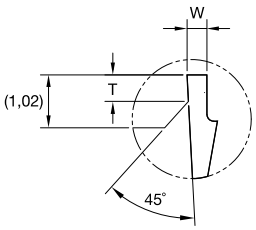
■ WPMT-LF

номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	C2	C25	C3	CG5	CG55	CG6	CM1	ALO	TN7	CBN6	CPD1
WPMTS3T104LF	4,76	3,25	1,98	0,40	2,15					●						
WPMT040204LF	6,35	4,34	2,38	0,40	2,90					●						
WPMT06T304LF	9,53	6,52	3,97	0,40	4,40					●						
WPMT06T308LF	9,53	6,52	3,97	0,80	4,40					●						









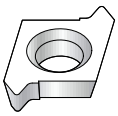
● лучший выбор
○ альтернативный выбор

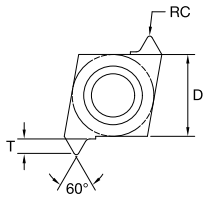
P			○	●	○
M		○	○	○	○
K		●	○	○	○
N		●	○		○
S		○	●		●
H					

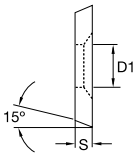
ПРИМЕЧАНИЕ: детальный чертеж пластины 0,38.

■ CDG-R/L

номер по каталогу ISO	D	S	T	W	D1	C25	CG5	CG6	CM1
CDG50152R	3,97	1,27	0,51	0,38	2,13		●		●
CDG50252R	3,97	1,27	1,02	0,64	2,13		●		●
CDG50302R	3,97	1,27	1,02	0,76	2,13		●		●







■ CDT-R/L

номер по каталогу ISO	D	S	T	RC	D1	TP min	TP max	C25	CG5	CG6	CM1
CDT50022R	3,97	1,27	0,76	0,05	2,11	0,5	1,0		●		●

Номер по каталогу WIDIA-CIRCLE™	Новый номер по каталогу ISO
CDCD	CDHB
CDCG	CDHH
CDCT	CDHH
CPCA	CPHB
CPCM	CPHH
GCCD	GCHW
GCCT	GCHT
GPCD	GPHW
GPCT	GPHT
TD6P	TPHB
TDAB	TDHB
TDAT	TDHH
TDCG	TDHH
TPCB	TPHB
TPCG	TPHH
TPCH	TPHH
TPGH	TPHH
TPMT	TPMT
WPGT	WPHT



Винты пластин

номер заказа	номер по каталогу ISO	Torx/шестигранник	внутренняя резьба
2840098	MSM46	2 мм	M4X0.7
2892513	BS832	5/64	#8-32
2840186	AS832	5/64	#8-32
2823227	SC30	T10	#4-40
2823203	STM31	T15	M3.5 X 0.6
2832641	CT15	T16	#1-72
2820981	LTM16	T5	M2X0.4
2832647	CC11	T6	#1-72
2832635	CT11	T6	#1-72
2832655	CC09	T6	#1-72
2825948	QTM26	T7	M2.5X0.45
2825941	QTM20	T7	M2.5X0.45
2830477	FC11	T7	#2-56
2828337	GT21	T7	#2-56
2830471	FC14	T7	#2-56
2826005	QC15	T8	#3-48
2826031	QC26	T9	#4-40
2826038	QC21	T9	#4-40

Ключи

номер заказа	номер по каталогу ISO	Torx/шестигранник
2840174	AKEY	5/64
2840094	MKEY	2 мм
2823182	SKEY	T10
2823189	STKEY	T15
2828318	GTKEY	T5
2832628	CKEY	T6
2830492	FKEY	T7
2825952	QTKEY	T7
2825973	Q8KEY	T8
2825982	QKEY	T9

Биты

номер заказа	номер по каталогу ISO	Torx/шестигранник
2840089	MBIT	2 мм
2823236	SBIT	T10
2823196	STBIT	T15
2828324	GTBIT	T5
2832661	CBIT	T6
2825963	QTBIT	T7
2830497	FBIT	T7
2825964	Q8BIT	T8
2826045	QBIT	T9

Клинья

номер заказа	номер по каталогу ISO
2840192	AW250
2836024	BW312

Резцы серий A/B для растачивания отверстий малого диаметра

Область применения микрорасточных резцов

Микрорасточные резцы WIDIA™ изготавливают со стальными и твердосплавными хвостовиками. Они является великолепным, экономически выгодным решением для широкого спектра операций — от обработки отверстий малого диаметра в мелкоразмерных деталях до прецизионного микрорастачивания, обычно применяемого при обработке крупногабаритных деталей аэрокосмической, автомобильной промышленности и тяжелого машиностроения.

Микрорасточные резцы серий A/B

Особенности:

- Диапазон растачиваемых диаметров от 1,57 до 3,96 мм.
- Уникальная система крепления позволяет заменять резцы быстро и точно.
- Точность изготовления резцов в пределах ±0,013 мм.

Преимущества:

- Быстрая и точная установка резцов.
- Ассортимент включает большое разнообразие типов резцов для обработки широкого спектра материалов.
- Резцы с хвостовиками круглого и овального сечения обеспечивают максимальную прочность и жесткость.



Тип ABD

Сменный расточной резец с пазом для СОЖ.



Тип ABD

Твердосплавный сменный расточной резец с покрытием и без покрытия, с режущими кромками из CBN (кубический нитрид бора) и PCD (поликристаллический алмаз). Серия A оснащена пазом для СОЖ.



Тип BB

Сменные расточные резцы.



Расточной инструмент серий A/B для отверстий малого диаметра

Оправки для обработки отверстий малого диаметра C48–C55

Система обозначения — расточные резцы C50
Оправки C51
Описание марок твердых сплавов C52
Режимы резания C53
Система обозначения C55

Цельные твердосплавные резцы C56–C59

Резцы C56–C58
Комплектующие C59

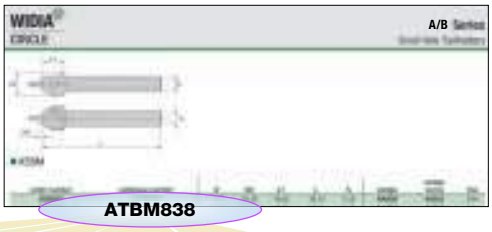




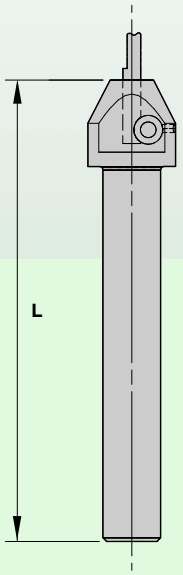


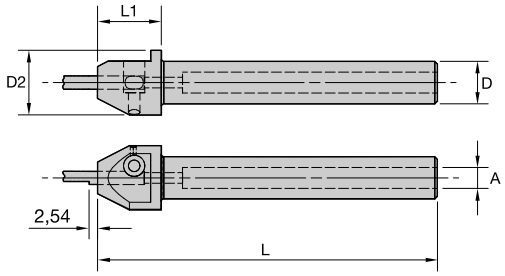


Расточные оправки серии A/B
Система обозначения



AT	B	M	8	38
Серия и тип оправки *Конструктивные особенности расточной оправки*	Расточной резец	Единицы измерения	Диаметр хвостовика *обозначен как “D”*	Длина оправки *обозначена как “L”*
AT = внутренний подвод СОЖ **BS** = без подвода СОЖ		**M** = метрическая система	8 = 8,00 мм 10 = 10,00 мм 12 = 12,00 мм 16 = 16,00 мм 20 = 20,00 мм	38 = 38,0 мм 100 = 100,0 мм 102 = 102,0 мм 152 = 152,0 мм

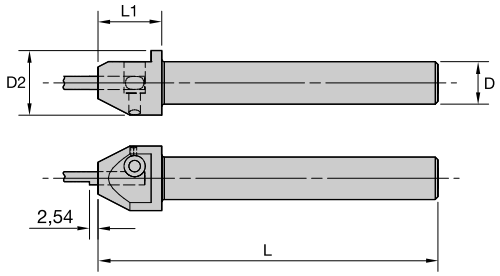




ATBM

номер заказа	номер по каталогу	D	D2	L	L1	A	клин	винт клина	шестигранник
2839222	**ATBM838**	8,00	19,30	38	19	3,18	**AW250**	**AS832**	5/64
3896120	**ATBM1038**	10,00	19,30	38	19	6,25	**AW250**	**AS832**	5/64
3896122	**ATBM1238**	12,00	19,30	38	19	6,25	**AW250**	**AS832**	5/64
3896121	**ATBM12100**	12,00	19,30	102	19	6,25	**AW250**	**AS832**	5/64
2839192	**ATBM1638**	16,00	19,30	38	19	6,25	**AW250**	**AS832**	5/64
3896193	**ATBM16100**	16,00	19,30	102	19	6,25	**AW250**	**AS832**	5/64
3896194	**ATBM20102**	20,00	19,30	102	19	6,25	**AW250**	**AS832**	5/64
3896195	**ATBM25102**	25,00	19,30	102	19	6,25	**AW250**	**AS832**	5/64

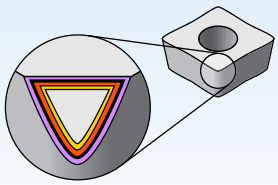
ПРИМЕЧАНИЕ: данные оправки допускается использовать с любыми цельными твердосплавными резцами серии A (ABD, ABD-M, AGD, APD и ATD).



BSBM

номер заказа	номер по каталогу	D	D2	L	L1	клин	винт клина	шестигранник
3896196	**BSBM20152**	20,00	25,65	152	29	**BW312**	**BS832**	5/64

ПРИМЕЧАНИЕ: данные оправки допускается использовать с любыми цельными твердосплавными резцами серии B (BB и BP).



Покрытия обеспечивают возможности выполнения высокоскоростной чистовой и получистовой обработки.

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

Марка сплава

Покрытие		Описание марки твердого сплава	05	10	15	20	25	30	35	40	45
CM1	HW-S25	Твердый сплав без покрытия. Высокопрочный сплав с ультрамелкозернистой беспримесной основой. Основные операции токарной обработки большинства сталей, нержавеющих сталей, жаропрочных сплавов, титана, черных и цветных металлов. Наилучшие показатели демонстрирует на низких скоростях обработки, хорошо переносит прерывания и работу на больших подачах. Альтернативное решение сплавам C2, C3 или C25 при их выкрашивании или поломке.									
CG5	HC-S25	Сплав с покрытием TiN, нанесенным PVD методом. Беспримесная основа с содержанием кобальта 9,5%. Субмикронное зерно. Основные операции токарной обработки нержавеющих сталей, жаропрочных сплавов, титана, черных и цветных металлов. Наилучшие показатели демонстрирует на низких скоростях обработки, хорошо переносит прерывания и работу на больших подачах.									
CBN6	BN-H25	Твердосплавная пластина с вершиной из PCBN (поликристаллического кубического нитрида бора) с покрытием TiAlN, нанесенным PVD методом. Рекомендуется для обработки закаленной стали (45–65 HRC). Используется для обработки подшипниковой стали, горяче- и холоднодеформируемых инструментальных сталей, быстрорежущих сталей, штамповых сталей, поверхностно упрочняемых сталей, науглероженного и азотированного чугуна и некоторых твердых покрытий. Может работать с СОЖ и без.									
CPD1	DP-N10	Пластина из поликристаллического алмаза (PCD) обеспечивает исключительную твердость и стойкость к абразивному износу. CPD1 является превосходным сплавом для чистового растачивания. Он существенно увеличит точность детали, качество обработанной поверхности и стойкость инструмента при обработке высококремнистых алюминиевых сплавов, меди, сплава алюминия с углеграфитом, эбонита, пластмасс и/или древесины.									



ANSI ISO 513	VDI 3323												
Группа материала		Скорость резания • vc, м/мин											
		min	начальная	max	min	начальная	max	min	начальная	max	min	начальная	max
	ap [мм]	0,025	—	0,200	0,025	—	0,200						
	f [мм/об]	0,178	—	0,013	0,178	—	0,013						
		CG5			CM1			CBN6			CPD1		
	1	95	**120**	145	55	**70**	85						
	2	70	**90**	105	40	**50**	60						
	3	55	**70**	80	35	**40**	50						
	4	65	**75**	90	40	**45**	55						
	5	45	**55**	70	30	**35**	40						
	6	75	**95**	110	45	**55**	65						
P	7	50	**60**	75	30	**40**	45						
	8	45	**55**	70	30	**35**	40						
	9	40	**50**	60	25	**30**	35						
	10	70	**85**	100	40	**50**	60						
	11	45	**55**	65	25	**30**	40						
	12	70	**85**	100	40	**50**	60						
	13.1	55	**70**	85	35	**40**	50						
	13.2	45	**55**	65	25	**30**	40						
	ap [мм]	0,025	—	0,200	0,025	—	0,200						
	f [мм/об]	0,178	—	0,013	0,178	—	0,013						
		CG5			CM1			CBN6			CPD1		
	14.1	75	**95**	110	55	**70**	85						
M	14.2	60	**75**	90	45	**55**	65						
	14.3	70	**85**	100	50	**65**	75						
	14.4	45	**55**	65	35	**40**	45						
	ap [мм]	0,001	—	0,010	0,001	—	0,010						
	f [мм/об]	0,007	—	0,0005	0,007	—	0,0005						
		CG5			CM1			CBN6			CPD1		
	15	75	**90**	110	55	**70**	85						
	16	50	**65**	75	40	**50**	60						
K	17	80	**100**	120	65	**80**	95						
	18	55	**65**	80	40	**50**	60						
	19	100	**125**	145	75	**95**	115						
	20	55	**70**	85	45	**55**	65						
	ap [мм]	0,025	—	0,640	0,025	—	0,640				0,013	—	0,760
	f [мм/об]	0,178	—	0,013	0,178	—	0,013				0,178	—	0,013
		CG5			CM1			CBN6			CPD1		
	21	405	**505**	605	405	**505**	605				855	**1070**	1285
	22	245	**305**	365	245	**305**	365				735	**915**	1100
	23	405	**505**	605	405	**505**	605				685	**855**	1025
	24	245	**305**	370	245	**305**	370				540	**675**	805
N	25				70	**90**	105				370	**460**	550
	26	145	**180**	215	105	**125**	155				330	**415**	495
	27	135	**170**	205	100	**125**	150				320	**400**	480
	28	145	**180**	215	105	**125**	155				330	**415**	495
	29	—	—	—	—	—	—				345	**430**	515
	30	—	—	—	—	—	—				330	**415**	495
	ap [мм]	0,025	—	0,20	0,025	—	0,20						
	f [мм/об]	0,178	—	0,013	0,178	—	0,013						
		CG5			CM1			CBN6			CPD1		
	31	35	**40**	45	65	**80**	95						
	32	25	**30**	35	45	**55**	70						
S	33	25	**35**	40	50	**65**	75						
	34	20	**25**	30	40	**45**	55						
	35	20	**25**	30	40	**50**	60						
	36	35	**40**	50	30	**35**	45						
	37	25	**35**	40	25	**30**	35						
	ap [мм]							0,025	—	0,200			
	f [мм/об]							0,004	—	0,0005			
		CG5			CM1			CBN6			CPD1		
	38.1							110	**140**	165			
	38.2							105	**130**	155			
	39.1							100	**125**	150			
H	39.2							90	**110**	135			
	40.1							—	—	—			
	40.2							—	—	—			
	41.1							—	—	—			
	41.2							—	—	—			

Широкий ассортимент продукции. Реализация всех ваших пожеланий.



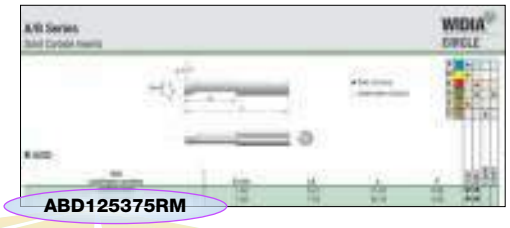
Торговые марки WIDIA с гордостью поставляют на предприятия самые эффективные инструменты: от державок для токарной обработки, сверл и фрез со сменными режущими пластинами до цельных твердосплавных фрез, сверл и метчиков. Покупая продукты WIDIA, вы приобретаете не только скорость, производительность и точность — вы обеспечиваете наиболее эффективную и качественную реализацию ваших пожеланий.

Объединив широчайший ассортимент стандартной продукции и многообразие специальных решений, предлагаемых сегодня через глобальную сеть официальных дистрибьюторов, вы получите необходимые вам инструментальные решения с высоким уровнем производительности, гарантируемым торговыми марками WIDIA. Для получения информации о продукции или возможности проведения испытаний на вашем производстве посетите наш сайт **www.widia.com**.

Для получения дополнительной информации обратитесь к вашему региональному официальному дистрибьютору или посетите наш сайт **www.widia.com**.

WIDIA™
www.widia.com

Серия A/B, метрическая система
Система обозначения расточных резцов



ABD
Тип резца

Серия A = внутренний подвод СОЖ

ABC = сменные расточные резцы

ABD = растачивание

AGD = прорезка канавок

APD = контурная обработка

ATD = нарезание резьбы

Серия B = без подвода СОЖ

BB = растачивание

BP = контурная обработка

125
Минимальный диаметр отверстия
обозначен как "D min"

Серия A

06	=	1,58 мм
09	=	2,39 мм
125	=	3,18 мм
156	=	3,96 мм

(только тип AGD)

095	=	2,79 мм
125	=	3,56 мм
156	=	4,45 мм

(только тип ATD)

095	=	2,79 мм
125	=	3,56 мм
156	=	4,45 мм

Серия B

187	=	4,75 мм
250	=	6,35 мм
312	=	7,93 мм

375
Размеры
обозначена как "L4"

Глубина отверстия

187	=	4,75 мм
281	=	7,14 мм
312	=	7,93 мм
375	=	9,53 мм
500	=	12,70 мм
600	=	15,24 мм
625	=	15,88 мм
750	=	19,05 мм
825	=	20,96 мм
875	=	22,23 мм
1000	=	25,40 мм
1250	=	31,75 мм
1500	=	38,10 мм
1750	=	44,45 мм
2125	=	53,98 мм

Ширина канавки

(только тип AGD)

03	=	0,76 мм
04	=	1,02 мм
05	=	1,27 мм

Профиль

(только тип ATD)

F2 = 0,05 мм

Резьба с фаской

R
Исполнение инструмента

R = Правое исполнение

L = Левое исполнение

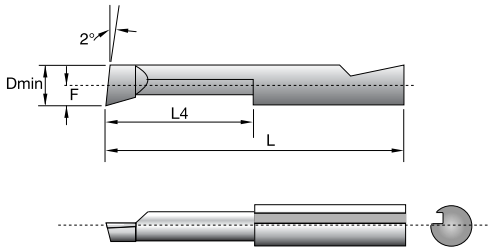
M
Тип режущей кромки
(по заказу)

Обозначение

M

Применение

Микровставка

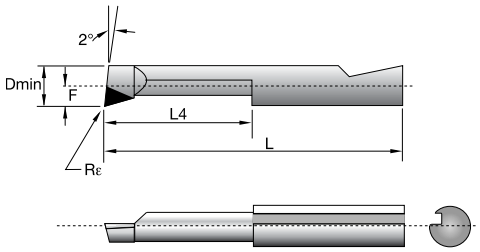


● лучший выбор
○ альтернативный выбор

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

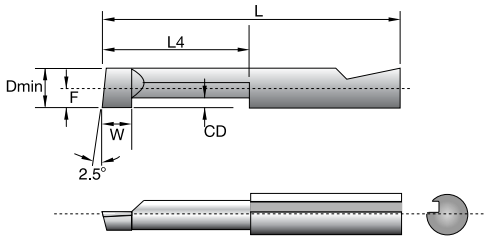
■ ABD

номер по каталогу ISO	D min	L4	L	F	CG5	CM1	CBN6	CPD1
ABD06187R	1,58	5,41	21,92	0,66	●	●		
ABD06312R	1,58	7,93	24,44	0,66	●	●		
ABD09281R	2,39	7,14	23,65	1,04	●	●		
ABD09500R	2,39	12,70	29,21	1,04	●	●		
ABD125375R	3,18	9,53	26,04	1,45	●	●		
ABD125625R	3,18	15,88	32,39	1,45	●	●		
ABD156500R	3,96	12,70	29,21	1,85	●	●		
ABD156875R	3,96	22,23	38,74	1,85	●	●		



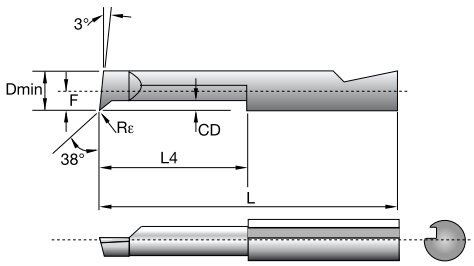
■ ABD-M

номер по каталогу ISO	D min	L4	L	F	Rε				
ABD09500RM	2,39	12,70	29,21	1,04	0,18			●	●
ABD125625RM	3,18	15,88	32,39	1,45	0,18			●	
ABD156875RM	3,96	22,23	38,74	1,85	0,18			●	



■ AGD

номер по каталогу ISO	D min	L4	L	F	CD	W				
AGD09503	2,79	7,93	24,44	1,17	0,76	0,76	●	●		
AGD12504	3,56	9,53	26,04	1,55	0,89	1,02	●	●		
AGD15605	4,45	12,70	29,21	1,93	1,27	1,27	●	●		

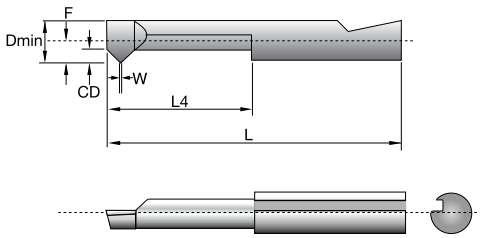


● лучший выбор
○ альтернативный выбор

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

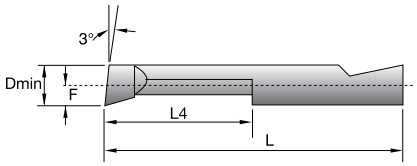
APD

номер по каталогу ISO	D min	L4	L	F	CD	Rε	CG5	CM1	CBN6	CPD1
APD06187R	1,58	4,75	21,26	0,66	0,43	0,18	●			
APD09281R	2,39	7,14	23,65	1,07	0,71	0,18	●	●		
APD125375R	3,18	9,53	26,04	1,45	1,02	0,18	●	●		
APD156500R	3,96	12,70	29,21	1,85	1,27	0,18	●	●		



ATD

номер по каталогу ISO	D min	L4	L	F	CD	W	TP min	TP max				
ATD09560F2	2,79	7,93	24,44	1,17	0,56	0,05	0,80	0,53	●	●		
ATD12560F2	3,56	9,53	26,04	1,55	0,69	0,05	1,06	0,53	●	●		
ATD15660F2	4,45	12,70	29,21	1,93	0,81	0,05	1,27	0,53	●	●		

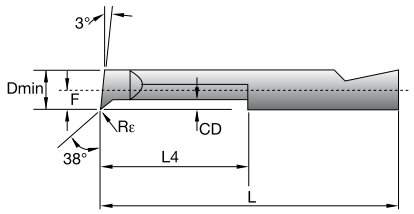


● лучший выбор
○ альтернативный выбор

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

■ BB

номер по каталогу ISO	D min	L4	L	F	CG5	CM1	CBN6	CPD1
BB187750R	4,75	19,05	45,72	2,24	●	●		
BB1871250R	4,75	31,75	58,42	2,24	●			
BB2501000R	6,35	25,40	52,07	3,05	●	●		
BB2501750R	6,35	44,45	71,12	3,05	●	●		
BB3121250R	7,93	53,98	80,65	3,84	●	●		



■ BP

номер по каталогу ISO	D min	L4	L	F	CD	Rε	CG5	CM1	CBN6	CPD1
BP187600R	4,75	15,24	41,91	2,24	1,58	0,18	●			
BP250825R	6,35	20,96	47,63	3,05	1,98	0,18	●	●		
BP3121000R	7,93	25,40	52,07	3,84	2,39	0,18	●	●		

Винты пластин

номер заказа	номер по каталогу ISO	Torx/шестигранник	внутренняя резьба
2840098	MSM46	2 мм	M4X0.7
2892513	BS832	5/64	#8-32
2840186	AS832	5/64	#8-32
2823227	SC30	T10	#4-40
2823203	STM31	T15	M3.5 X 0.6
2832641	CT15	T16	#1-72
2820981	LTM16	T5	M2X0.4
2832647	CC11	T6	#1-72
2832635	CT11	T6	#1-72
2832655	CC09	T6	#1-72
2825948	QTM26	T7	M2.5X0.45
2825941	QTM20	T7	M2.5X0.45
2830477	FC11	T7	#2-56
2828337	GT21	T7	#2-56
2830471	FC14	T7	#2-56
2826005	QC15	T8	#3-48
2826031	QC26	T9	#4-40
2826038	QC21	T9	#4-40

Ключи

номер заказа	номер по каталогу ISO	Torx/шестигранник
2840174	AKEY	5/64
2840094	MKEY	2 мм
2823182	SKEY	T10
2823189	STKEY	T15
2828318	GTKEY	T5
2832628	CKEY	T6
2830492	FKEY	T7
2825952	QTKEY	T7
2825973	Q8KEY	T8
2825982	QKEY	T9

Приводы сверл

номер заказа	номер по каталогу ISO	Torx/шестигранник
2840089	MBIT	2 мм
2823236	SBIT	T10
2823196	STBIT	T15
2828324	GTBIT	T5
2832661	CBIT	T6
2825963	QTBIT	T7
2830497	FBIT	T7
2825964	Q8BIT	T8
2826045	QBIT	T9

Клинья

номер заказа	номер по каталогу ISO
2840192	AW250
2836024	BW312

Quadralock™

Высокоточные инструменты для обработки внутренних диаметров

Легко доступные, быстросменные державки и вставки позволяют обрабатывать различные внутренние диаметры, обеспечивая максимальную производительность одним резцедержателем.

Уникальная режущая вставка быстросменной системы Quadralock™ для обработки внутренних диаметров может быть зафиксирована в четырех различных положениях, позволяя вести обработку как на автомате продольного точения, так и на обычном станке. Четыре простых шага установки и гарантированная точность пластин в пределах ±0,013 мм обеспечивают превосходную производительность.

Ультрапрецизионный инструмент Quadralock

Особенности:

- Фиксирующий ограничитель обеспечивает точность установки и повторяемость позиционирования режущей кромки.
- Надежное закрепление вставки в посадочном гнезде державки.
- V-образные пазы и ограничительные болты обеспечивают увеличенное число возможных смен вставки.

Преимущества:

- Внутренний подвод СОЖ непосредственно к режущей кромке.
- Возможность поворота инструмента на угол 90˚.
- Операции растачивания, прорезки канавок, контурной обработки и резьбонарезания.

Растачивание

Растачивание отверстий диаметром до 0,25 мм.



Обработка канавок

Обработка канавок в отверстии диаметром 2,79 мм.



Контурная обработка

Контурная обработка диаметров до 1,57 мм.



Нарезание резьбы

Резьба до № 5; 2,54 мм.



Инструмент Quadralock™ для обработки отверстий малого диаметра

Оправки Quadralock для обработки отверстий малого диаметра C60–C65

Система обозначения C62
Оправки C63
Описание марок твердых сплавов C64
Режимы резания C65

Вставки Quadralock для обработки отверстий малого диаметра C66–C69

Система обозначения C66
Вставки C67–C68
Комплектующие C69

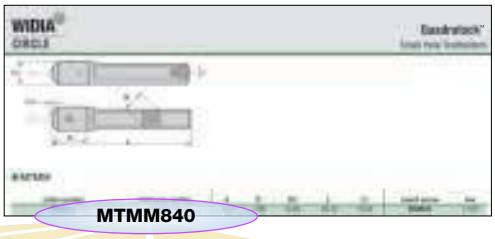




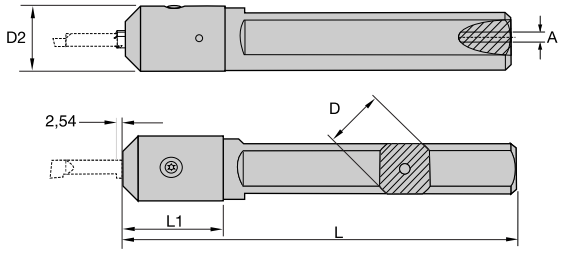




Расточные оправки Quadralock
Система обозначения

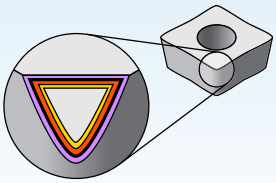


MTM	M	8	40
Расточная система Quadralock	Единицы измерения	Диаметр хвостовика *обозначен как “D”*	Длина оправки *обозначена как “L”*
	M = метрическая система	**Метрическая система**	**Метрическая система**
		8 = 8,00 мм	40 = 38,1 мм
		10 = 10,00 мм	100 = 101,6 мм
		12 = 12,00 мм	127 = 127,0 мм
		16 = 16,00 мм	
		22 = 22,00 мм	



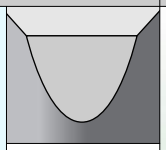
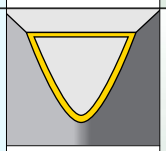
MTMM

номер заказа	номер по каталогу	D	D2	L	L1	A	винт пластины	шестигранник
3896202	**MTMM840**	8,00	12,95	38	19	3,00	**MSM46**	2 мм
3896198	**MTMM1040**	10,00	12,95	38	19	3,00	**MSM46**	2 мм
3896200	**MTMM1240**	12,00	12,95	38	19	3,00	**MSM46**	2 мм
3896199	**MTMM12100**	12,00	12,95	102	19	3,00	**MSM46**	2 мм
3831788	**MTMM16100**	16,00	12,95	102	19	3,00	**MSM46**	2 мм
3896201	**MTMM22127**	22,00	12,95	127	19	3,00	**MSM46**	2 мм



Покрытия обеспечивают возможности выполнения высокоскоростной чистовой и получистовой обработки.

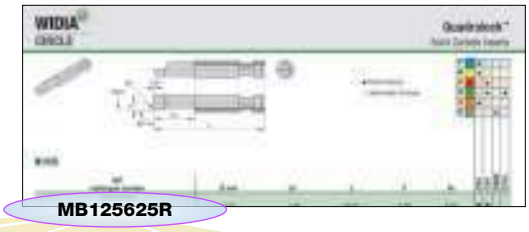
P	Сталь
M	Нержавеющая сталь
K	Чугун
N	Цветные металлы
S	Жаропрочные сплавы
H	Закаленная сталь

Марка сплава	Покрытие		Описание марки твердого сплава	05	10	15	20	25	30	35	40	45
CM1		HW-S25	Твердый сплав без покрытия. Высокопрочный, с ультрамелкозернистой беспримесной основой. Основные операции внутренней обработки большинства сталей, нержавеющих сталей, жаропрочных сплавов, титана, черных и цветных металлов. Наилучшие показатели демонстрирует на низких скоростях обработки, хорошо переносит прерывания и работу на больших подачах. Альтернативное решение сплавам С2, С3 или С25 при их выкрашиванииили поломке.	P								
				M								
				K								
				N								
				S								
CG5		HC-S25	Сплав с покрытием TiN, нанесенным PVD методом. Беспримесная основа с содержанием кобальта 9,5%. Субмикронное зерно. Основные операции токарной обработки большинства сталей, нержавеющих сталей, жаропрочных сплавов, титана, черных и цветных металлов. Наилучшие показатели демонстрирует на низких скоростях обработки, хорошо переносит прерывания и работу на больших подачах.	P								
				M								
				K								
				N								
				S								



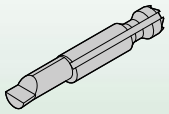
ANSI ISO 513	VDI 3323												
Группа материала		Скорость резания • vc, м/мин											
		min	начальная	max	min	начальная	max	min	начальная	max	min	начальная	max
	ap [мм]	0,02	—	0,20	0,02	—	0,20						
	f [мм/об]	0,07	—	0,02	0,07	—	0,02						
			CG5			CM1			CBN6			CPD1	
	1	105	**130**	155	65	**80**	100						
	2	80	**100**	120	50	**65**	75						
	3	65	**75**	90	40	**50**	60						
	4	70	**90**	105	45	**55**	65						
	5	55	**65**	80	35	**40**	50						
	6	85	**105**	125	55	**70**	80						
P	7	55	**70**	85	40	**45**	55						
	8	55	**65**	80	35	**40**	50						
	9	45	**55**	65	30	**35**	45						
	10	75	**95**	115	50	**60**	75						
	11	50	**60**	75	35	**40**	45						
	12	75	**95**	115	50	**60**	75						
	13.1	65	**80**	95	40	**50**	60						
	13.2	50	**60**	70	35	**40**	45						
	ap [мм]	0,02	—	0,20	0,02	—	0,20						
	f [мм/об]	0,07	—	0,02	0,07	—	0,02						
			CG5			CM1			CBN6			CPD1	
	14.1	75	**95**	110	55	**70**	85						
M	14.2	60	**75**	90	45	**55**	65						
	14.3	70	**85**	100	50	**65**	75						
	14.4	45	**55**	65	35	**40**	45						
	ap [мм]	0,02	—	0,20	0,02	—	0,20						
	f [мм/об]	0,07	—	0,02	0,07	—	0,02						
			CG5			CM1			CBN6			CPD1	
	15	75	**90**	110	55	**70**	85						
	16	50	**65**	75	40	**50**	60						
K	17	80	**100**	120	65	**80**	95						
	18	55	**65**	80	40	**50**	60						
	19	100	**125**	145	75	**95**	115						
	20	55	**70**	85	45	**55**	65						
	ap [мм]	0,02	—	0,51	0,02	—	0,51				0,02	—	0,51
	f [мм/об]	0,09	—	0,01	0,09	—	0,01				0,09	—	0,01
			CG5			CM1			CBN6			CPD1	
	21	405	**505**	605	405	**505**	605				855	**1070**	1285
	22	245	**305**	365	245	**305**	365				735	**915**	1100
	23	405	**505**	605	405	**505**	605				685	**855**	1025
	24	245	**305**	370	245	**305**	370				540	**675**	805
N	25	—	—	—	70	**90**	105				370	**460**	550
	26	145	**180**	215	105	**125**	155				330	**415**	495
	27	135	**170**	205	100	**125**	150				320	**400**	480
	28	145	**180**	215	105	**125**	155				330	**415**	495
	29	—	—	—	—	—	—				345	**430**	515
	30	—	—	—	—	—	—				330	**415**	495
	ap [мм]	0,02	—	0,51	0,02	—	0,51						
	f [мм/об]	0,06	—	0,02	0,06	—	0,02						
			CG5			CM1			CBN6			CPD1	
	31	35	**40**	45	65	**80**	95						
	32	25	**30**	35	45	**55**	70						
S	33	25	**35**	40	50	**65**	75						
	34	20	**25**	30	40	**45**	55						
	35	20	**25**	30	40	**50**	60						
	36	35	**40**	50	30	**35**	45						
	37	25	**35**	40	25	**30**	35						
	ap [мм]							0,02	—	0,20			
	f [мм/об]							0,0024	—	0,0008			
			CG5			CM1			CBN6			CPD1	
	38.1							110	**140**	165			
	38.2							105	**130**	155			
	39.1							100	**125**	150			
H	39.2							90	**110**	135			
	40.1							—	—	—			
	40.2							—	—	—			
	41.1							—	—	—			
	41.2							—	—	—			

Расточные вставки Quadralock
Система обозначения пластин

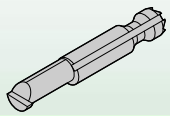


MB
Тип вставки

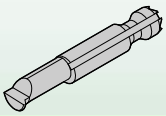
MB = растачивание



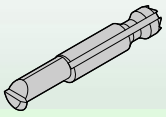
MG = прорезка канавок



MP = контурная обработка



MT = резьбонарезание



125
Минимальный диаметр отверстия

обозначен как “D min”

010	=	0,25 мм
030	=	0,76 мм
062	=	1,58 мм
094	=	2,39 мм
125	=	3,18 мм
156	=	3,96 мм

(только для типов MG и MT)

095	=	2,79 мм
125	=	3,56 мм
156	=	4,45 мм

625
Глубина отверстия, ширина канавки, резьба с фаской

обозначены как “L4, W”

Глубина отверстия

062	=	1,58 мм
187	=	4,75 мм
281	=	7,14 мм
312	=	7,93 мм
375	=	9,53 мм
500	=	12,70 мм
625	=	15,88 мм
875	=	22,23 мм

Ширина канавки (только для MG)

030	=	0,76 мм
040	=	1,02 мм
050	=	1,27 мм

Резьба (только для типа MT)

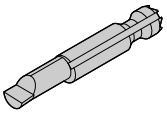
60F2 = 0,05

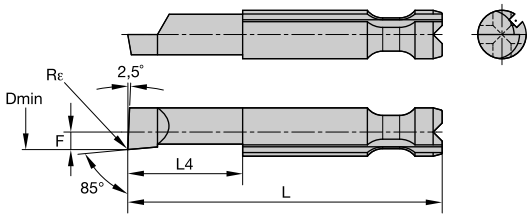
резьба с фаской с углом 60°

R
Исполнение пластины

R = Правое исполнение

L = Левое исполнение



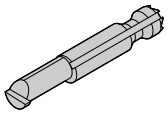


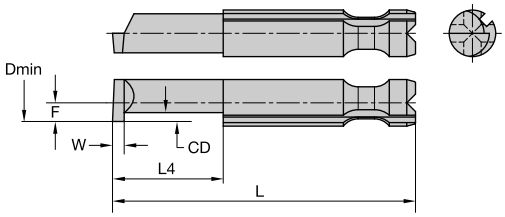
● лучший выбор
○ альтернативный выбор

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

■ MB

номер по каталогу ISO	D min	L4	L	F	Rε	CG5	CM1	CBN6	CPD1
правое исполнение									
MB010062R	0,25	1,58	20,57	0,09	0,03	●	●		
MB030187R	0,76	4,75	21,26	0,34	0,03	●	●		
MB062187R	1,58	5,41	21,92	0,66	0,05	●	●		
MB062312R	1,58	7,93	24,44	0,66	0,05	●	●		
MB094281R	2,39	7,14	23,65	1,04	0,05	●	●		
MB094500R	2,39	12,70	29,21	1,04	0,05	●	●		
MB125375R	3,18	9,53	26,04	1,45	0,10	●	●		
MB125625R	3,18	15,88	32,39	1,45	0,10	●	●		
MB156500R	3,96	12,70	29,21	1,85	0,10	●	●		
MB156875R	3,96	22,23	38,74	1,85	0,10	●	●		
левое исполнение									
MB010062L	0,25	1,58	20,57	0,09	0,03	●	●		
MB030187L	0,76	4,75	21,26	0,34	0,03	●	●		
MB062187L	1,58	5,41	21,92	0,66	0,05	●	●		
MB062312L	1,58	7,93	24,44	0,66	0,05	●	●		
MB094281L	2,39	7,14	23,65	1,04	0,05	●	●		
MB094500L	2,39	12,70	29,21	1,04	0,05	●	●		
MB125375L	3,18	9,53	26,04	1,45	0,10	●	●		
MB125625L	3,18	15,88	32,39	1,45	0,10	●	●		
MB156500L	3,96	12,70	29,21	1,85	0,10	●	●		
MB156875L	3,96	22,23	38,74	1,85	0,10	●	●		



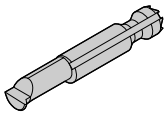


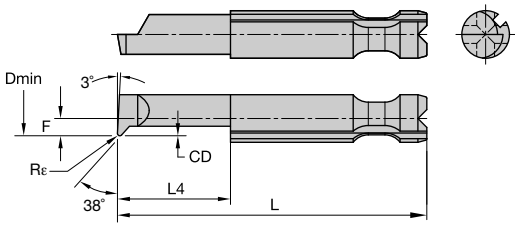
● лучший выбор
○ альтернативный выбор

		CG5	CM1	CBN6	CPD1
P		●	○		
M		●	○		
K		○	●		
N		○	●		●
S		●	○		
H				●	

■ MG

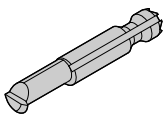
номер по каталогу ISO	D min	L4	L	F	CD	W	CG5	CM1	CBN6	CPD1
правое исполнение										
MG095030R	2,79	7,93	24,44	1,17	0,76	0,76	●	●		
MG125040R	3,56	9,53	26,04	1,55	0,89	1,02	●	●		
MG156050R	4,45	12,70	29,21	1,93	1,27	1,27	●	●		
левое исполнение										
MG095030L	2,79	7,93	24,44	1,17	0,76	0,76	●	●		
MG125040L	3,56	9,53	26,04	1,55	0,89	1,02	●	●		
MG156050L	4,45	12,70	29,21	1,93	1,27	1,27	●	●		

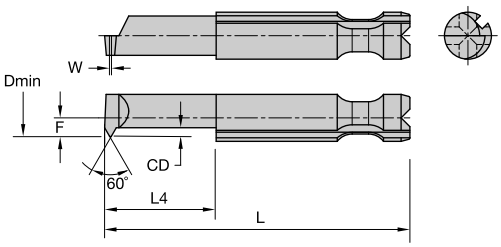




■ MP

номер по каталогу ISO	D min	L4	L	F	CD	Rε	CG5	CM1	CBN6	CPD1
правое исполнение										
MP062187R	1,58	4,75	21,26	0,66	0,43	0,10	●	●		
MP094281R	2,39	7,14	23,65	1,07	0,71	0,10	●	●		
MP125375R	3,18	9,53	26,04	1,45	1,02	0,20	●	●		
MP156500R	3,96	12,70	29,21	1,85	1,27	0,20	●	●		
левое исполнение										
MP062187L	1,58	4,75	21,26	0,66	0,43	0,10	●	●		
MP094281L	2,39	7,14	23,65	1,07	0,71	0,10	●	●		
MP125375L	3,18	9,53	26,04	1,45	1,02	0,20	●	●		
MP156500L	3,96	12,70	29,21	1,85	1,27	0,20	●	●		





■ MT

номер по каталогу ISO	D min	L4	L	F	CD	W	TP min	TP max	CG5	CM1	CBN6	CPD1
правое исполнение												
MT09560F2R	2,79	7,93	24,44	1,17	0,56	0,05	0,50	0,80	●	●		
MT12560F2R	3,56	9,53	26,04	1,55	0,69	0,05	0,50	1,05	●	●		
MT15660F2R	4,45	12,70	29,21	1,93	0,81	0,05	0,50	1,27	●	●		
левое исполнение												
MT09560F2L	2,79	7,93	24,44	1,17	0,56	0,05	0,50	0,80	●	●		
MT12560F2L	3,56	9,53	26,04	1,55	0,69	0,05	0,50	1,05	●	●		
MT15660F2L	4,45	12,70	29,21	1,93	0,81	0,05	0,50	1,27	●	●		

Винты пластин

номер заказа	номер по каталогу ISO	Torx/шестигранник	внутренняя резьба
2840098	MSM46	2 мм	M4X0.7
2892513	BS832	5/64	#8-32
2840186	AS832	5/64	#8-32
2823227	SC30	T10	#4-40
2823203	STM31	T15	M3.5 X 0.6
2832641	CT15	T16	#1-72
2820981	LTM16	T5	M2X0.4
2832647	CC11	T6	#1-72
2832635	CT11	T6	#1-72
2832655	CC09	T6	#1-72
2825948	QTM26	T7	M2.5X0.45
2825941	QTM20	T7	M2.5X0.45
2830477	FC11	T7	#2-56
2828337	GT21	T7	#2-56
2830471	FC14	T7	#2-56
2826005	QC15	T8	#3-48
2826031	QC26	T9	#4-40
2826038	QC21	T9	#4-40

Ключи

номер заказа	номер по каталогу ISO	Torx/шестигранник
2840174	AKEY	5/64
2840094	MKEY	2 мм
2823182	SKEY	T10
2823189	STKEY	T15
2828318	GTKEY	T5
2832628	CKEY	T6
2830492	FKEY	T7
2825952	QTKEY	T7
2825973	Q8KEY	T8
2825982	QKEY	T9

Приводы сверл

номер заказа	номер по каталогу ISO	Torx/шестигранник
2840089	MBIT	2 мм
2823236	SBIT	T10
2823196	STBIT	T15
2828324	GTBIT	T5
2832661	CBIT	T6
2825963	QTBIT	T7
2830497	FBIT	T7
2825964	Q8BIT	T8
2826045	QBIT	T9

Клинья

номер заказа	номер по каталогу ISO
2840192	AW250
2836024	BW312

Цельные твердосплавные расточные оправки

Инструмент для обработки отверстий малого диаметра

Прочные, экономичные цельные твердосплавные оправки WIDIA™ разработаны для достижения исключительных результатов при выполнении большинства операций внутренней обработки. Обеспечивают высокую производительность при обработке большинства сталей, нержавеющих сталей, чугунов и цветных металлов.

Особенности:

- Точные, быстросменные оправки идеально подходят для обработки мелкоразмерных деталей.
- Твердые сплавы с мелкозернистой основой с покрытием и без.
- Великолепный выбор для обработки выборок, торцевых канавок и канавок под стопорные кольца.

Преимущества:

- Исключительная универсальность и высокая прочность на разрыв.
- Твердые сплавы с покрытием обеспечивает увеличенную стойкость инструмента.
- Специально разработаны для обеспечения исключительной производительности и высоких результатов.

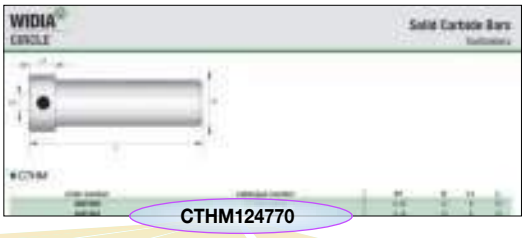


Цельные твердосплавные оправки

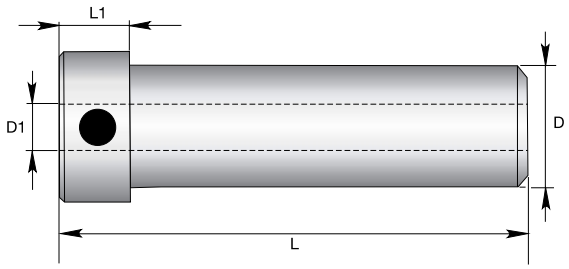
Цельные твердосплавные оправки C70–C124
Система обозначения C72
Втулки C73
Описание марок твердых сплавов C74
Режимы резания C75
Система обозначения C76–C77
Твердосплавные оправки C79–C99
Твердосплавные расточные оправки для растачивания методом винтовой интерполяции C100
Выбор оправок для обработки канавок C101
Система обозначения C102–C103
Оправки для обработки торцевых канавок C105
Радиусные оправки C106–C108
Оправки для обработки канавок под уплотнительные кольца C109
Оправки для обработки канавок под стопорные кольца C110–C112
Оправки для обработки выборок C113
Канавочные оправки для контурной обработки C114
Система обозначения C116–C117
Оправки для нарезания трапецеидальной резьбы Acme C118
Оправки для нарезания укороченной трапецеидальной резьбы Acme C119
Оправки для нарезания однозаходной резьбы с углом 60° C120–C123
Оправки для нарезания резьбы со сбегом C124



Втулки
Система обозначения

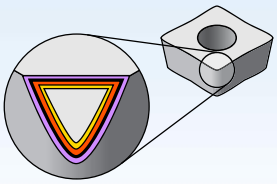


CTH	M	12	47	70
Микрорасточная система	Единицы измерения	Диаметр хвостовика *обозначен как “D”*	Диаметр отверстия оправки *обозначен как “D1”*	Длина инструмента *обозначена как “L”*
	M = метрическая система	12 = 12,00 мм 16 = 16,00 мм 20 = 20,00 мм	32 = 3,18 мм 47 = 4,76 мм 64 = 6,35 мм 79 = 7,94 мм 95 = 9,53 мм 127 = 12,70 мм	70 = 70,0 мм



CTHM

номер заказа	номер по каталогу	D1	D	L1	L
3897868	CTHM123270	3,18	12	6	70
3897883	CTHM163270	3,18	16	6	70
3897889	CTHM203270	3,18	20	6	70
3897869	CTHM124770	4,76	12	6	70
3897884	CTHM164770	4,76	16	6	70
3897890	CTHM204770	4,76	20	6	70
3897870	CTHM126470	6,35	12	6	70
3897885	CTHM166470	6,35	16	6	70
3897891	CTHM206470	6,35	20	6	70
3897871	CTHM127970	7,94	12	6	70
3897886	CTHM167970	7,94	16	6	70
3897892	CTHM207970	7,94	20	6	70
3897872	CTHM129570	9,53	12	6	70
3897887	CTHM169570	9,53	16	6	70
3897893	CTHM209570	9,53	20	6	70
3897888	CTHM2012770	12,70	20	6	70



Покрытия обеспечивают возможности выполнения высокоскоростной чистовой и получистовой обработки.

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

Марка сплава

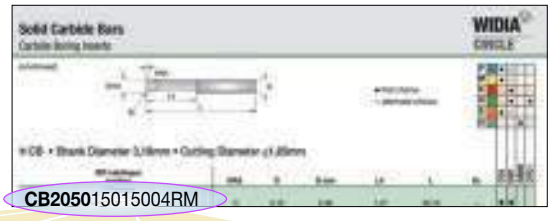
Покрытие		Описание марки твердого сплава	05	10	15	20	25	30	35	40	45
CM1	HW-S25	Твердый сплав без покрытия. Высокопрочный сплав с ультрамелкозернистой беспримесной основой. Основные операции токарной обработки большинства сталей, нержавеющих сталей, жаропрочных сплавов, титана, черных и цветных металлов. Наилучшие показатели демонстрирует на низких скоростях обработки, хорошо переносит прерывания и большие подачи. Альтернативное решение сплавам С2, С3 или С25 при их выкрашиванииили поломке.	P	M	K	N	S				
CG5	HC-S25	Сплав с покрытием TiN, нанесенным PVD методом. Беспримесная основа с содержанием кобальта 9,5%. Субмикронное зерно. Основные операции токарной обработки большинства сталей, нержавеющих сталей, жаропрочных сплавов, титана, черных и цветных металлов. Наилучшие показатели демонстрирует на низких скоростях обработки, хорошо переносит прерывания и большие подачи.	P	M	K	N	S				
CBN6	BN-H25	Твердосплавная пластина с вершиной из PCBN (поликристаллического кубического нитрида бора). Рекомендуется для обработки закаленной стали (45–65 HRC). Используется для обработки подшипниковой стали, горяче- и холоднодеформируемых инструментальных сталей, быстрорежущих сталей, штамповых сталей, поверхностно упрочняемых сталей, науглероженного и азотированного чугуна и некоторых твердых покрытий. Может работать с СОЖ и без.						H			
CPD1	DP-N10	Сплав из поликристаллического алмаза (PCD) обеспечивает исключительную твердость и стойкость к абразивному износу. CPD1 является превосходным сплавом для чистового растачивания. Он существенно увеличит точность детали, качество обработанной поверхности и стойкость инструмента при обработке высококремнистых алюминиевых сплавов, меди, сплава алюминия с углеграфитом, эбонита, пластмасс и/или древесины.	N								



ANSI ISO 513	VDI 3323	Скорость резания • vc, м/мин											
Группа материала		min	начальная	max	min	начальная	max	min	начальная	max	min	начальная	max
	ap [мм]	0,025	—	0,300	0,025	—	0,300						
	f [мм/об]	0,127	—	0,025	0,127	—	0,025						
			CG5			CM1			CBN6			CPD1	
	1	105	**130**	155	65	**80**	100						
	2	80	**100**	120	50	**65**	75						
	3	65	**75**	90	40	**50**	60						
	4	70	**90**	105	45	**55**	65						
	5	55	**65**	80	35	**40**	50						
	6	85	**105**	125	55	**70**	80						
P	7	55	**70**	85	40	**45**	55						
	8	55	**65**	80	35	**40**	50						
	9	45	**55**	65	30	**35**	45						
	10	75	**95**	115	50	**60**	75						
	11	50	**60**	75	35	**40**	45						
	12	75	**95**	115	50	**60**	75						
	13.1	65	**80**	95	40	**50**	60						
	13.2	50	**60**	70	35	**40**	45						
	ap [мм]	0,025	—	0,300	0,025	—	0,300						
	f [мм/об]	0,127	—	0,025	0,127	—	0,025						
			CG5			CM1			CBN6			CPD1	
	14.1	75	**95**	110	55	**70**	85						
M	14.2	60	**75**	90	45	**55**	65						
	14.3	70	**85**	100	50	**65**	75						
	14.4	45	**55**	65	35	**40**	45						
	ap [мм]	0,025	—	0,300	0,025	—	0,300						
	f [мм/об]	0,127	—	0,025	0,127	—	0,025						
			CG5			CM1			CBN6			CPD1	
	15	75	**90**	110	55	**70**	85						
	16	50	**65**	75	40	**50**	60						
K	17	80	**100**	120	65	**80**	95						
	18	55	**65**	80	40	**50**	60						
	19	100	**125**	145	75	**95**	115						
	20	55	**70**	85	45	**55**	65						
	ap [мм]	0,025	—	0,300	0,025	—	0,300				0,025	—	0,300
	f [мм/об]	0,127	—	0,025	0,127	—	0,025				0,127	—	0,025
			CG5			CM1			CBN6			CPD1	
	21	440	**550**	660	405	**505**	605				855	**1070**	1285
	22	440	**550**	660	245	**305**	365				735	**915**	1100
	23	415	**520**	625	405	**505**	605				685	**855**	1025
	24	415	**520**	625	245	**305**	370				540	**675**	805
N	25	—	—	—	70	**90**	105				370	**460**	550
	26	185	**230**	275	105	**125**	155				330	**415**	495
	27	200	**245**	295	100	**125**	150				320	**400**	480
	28	200	**245**	295	105	**125**	155				330	**415**	495
	29	—	—	—	—	—	—				345	**430**	515
	30	—	—	—	—	—	—				330	**415**	495
	ap [мм]	0,025	—	0,300	0,025	—	0,300						
	f [мм/об]	0,127	—	0,025	0,127	—	0,025						
			CG5			CM1			CBN6			CPD1	
	31	35	**40**	45	65	**80**	95						
	32	25	**30**	35	45	**55**	70						
S	33	25	**35**	40	50	**65**	75						
	34	20	**25**	30	40	**45**	55						
	35	20	**25**	30	40	**50**	60						
	36	35	**40**	50	30	**35**	45						
	37	25	**35**	40	25	**30**	35						
	ap [мм]							0,025	—	0,300			
	f [мм/об]							0,127	—	0,025			
			CG5			CM1			CBN6			CPD1	
	38.1							35	**40**	45			
	38.2							35	**40**	50			
	39.1							40	**45**	55			
H	39.2							40	**50**	55			
	40.1							—	—	—			
	40.2							—	—	—			
	41.1							—	—	—			
	41.2							—	—	—			

Что означают номера по каталогу?

Каждый символ в номере по каталогу отражает характерные особенности данного изделия. Используйте следующие ключевые колонки и соответствующие изображения для упрощения идентификации применяемых символов.



C
Группа материала

C = твердый сплав

B
Область применения

B = растачивание

H = винтовое растачивание

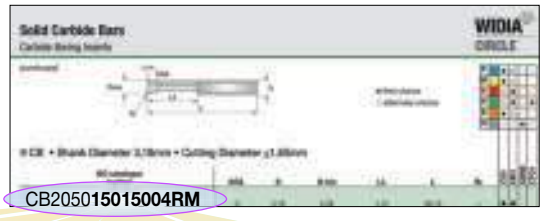
2
Диаметр хвостовика
обозначен как “D”

2	=	3,18 мм
3	=	4,76 мм
4	=	6,35 мм
5	=	7,94 мм
6	=	9,53 мм
8	=	12,70 мм

050
Минимальный диаметр отверстия
обозначен как “D min”

015	=	0,38 мм
020	=	0,51 мм
025	=	0,64 мм
030	=	0,76 мм
035	=	0,89 мм
040	=	1,02 мм
045	=	1,14 мм
050	=	1,27 мм
060	=	1,52 мм
070	=	1,78 мм
080	=	2,03 мм
090	=	2,29 мм
100	=	2,54 мм
110	=	2,79 мм
120	=	3,05 мм
135	=	3,43 мм
140	=	3,56 мм
150	=	3,81 мм
160	=	4,06 мм
180	=	4,57 мм
200	=	5,08 мм
210	=	5,33 мм
230	=	5,84 мм
240	=	6,10 мм
290	=	7,37 мм
300	=	7,62 мм
320	=	8,13 мм
360	=	9,14 мм
480	=	12,19 мм
490	=	12,45 мм

Воспользовавшись представленной информацией о системе обозначения, вы с легкостью выберите нужный вам инструмент.



150

Глубина отверстия
обозначена как "L4"

050	=	1,27 мм
075	=	1,91 мм
100	=	2,54 мм
150	=	3,81 мм
200	=	5,08 мм
250	=	6,35 мм
300	=	7,62 мм
350	=	8,89 мм
400	=	10,16 мм
500	=	12,70 мм
600	=	15,24 мм
700	=	17,78 мм
750	=	19,05 мм
800	=	20,32 мм
900	=	22,86 мм
1000	=	25,40 мм
1100	=	27,94 мм
1150	=	29,21 мм
1200	=	30,48 мм
1250	=	31,75 мм
1300	=	33,02 мм
1350	=	34,29 мм
1400	=	35,56 мм
1500	=	38,10 мм
1600	=	40,64 мм
1750	=	44,45 мм
1800	=	45,72 мм
2000	=	50,80 мм
2500	=	63,50 мм
2600	=	66,04 мм
2750	=	69,85 мм
3000	=	76,20 мм
4000	=	101,60 мм
4500	=	114,30 мм

1500

Общая длина
обозначена как "L"

1500	=	38,10 мм
2000	=	50,80 мм
2500	=	63,50 мм
3000	=	76,20 мм
4000	=	101,60 мм
6000	=	387,09 мм

4

Радиус инструмента
обозначен как "Rε"

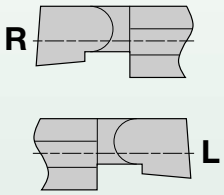
0	=	0,00 мм
4	=	0,10 мм
6	=	0,15 мм

R

Исполнение оправки

R = Правое исполнение

L = Левое исполнение



M

Обозначение режущей кромки

M = микровставка

WIN WITH WIDIA™



Серия инструментов **WIDIA-CIRCLE**™ для обработки отверстий малого диаметра

Линейка расточных оправок WIDIA™ для обработки отверстий малого диаметра является прекрасным, экономически выгодным выбором для широкого спектра операций. Наши цельные твердосплавные оправки обеспечивают исключительную универсальность обработки и имеют высокую прочность. Ассортимент включает оправки со стальными и твердосплавными хвостовиками.

Серии A/B

- Уникальная система фиксации позволяет заменять резцы быстро и точно.

Quadralock™

- V-образные пазы и ограничительные болты обеспечивают увеличенное число смен расточных вставок.

Микрорасточные оправки

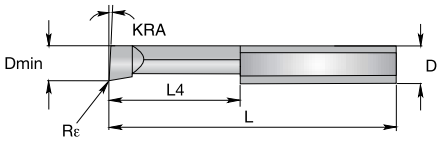
- Плавное резание, высокое качество обработанной поверхности и улучшенный стружкоотвод.

Цельные твердосплавные оправки

- Точные, быстросменные резцы и резцедержатели идеально подходят для внутренней обработки мелкоразмерных деталей.

Для получения дополнительной информации о наших инновационных инструментах обратитесь к вашему региональному официальному дистрибьютору или посетите сайт **www.widia.com**.

WIDIA™
Win with WIDIA™



● лучший выбор
○ альтернативный выбор

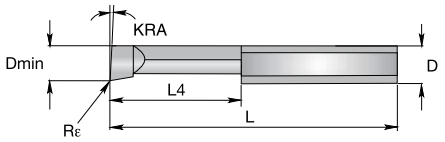
P	●	○			
M	●	○			
K	○	●			
N	○	●			●
S	●	○			
H			●		

■ CB • Диаметр хвостовика 3,18 мм • Диаметр резания ≤1,65 мм

номер по каталогу ISO	KRA	D	D min	L4	L	Rε	CG5	CM1	CBN6	CPD1
Правое исполнение										
CB201505015000R	-5	3,18	0,38	1,27	38,10	—	●	●		
CB202007515000R	-5	3,18	0,51	1,91	38,10	—	●	●		
CB202510015000R	-5	3,18	0,64	2,54	38,10	—	●	●		
CB203010015000R	-5	3,18	0,76	2,54	38,10	—	●	●		
CB203510015000R	-5	3,18	0,89	2,54	38,10	—	●	●		
CB203515015000R	-5	3,18	0,89	3,81	38,10	—	●	●		
CB204010015000R	-5	3,18	1,02	2,54	38,10	—	●	●		
CB204015015000R	-5	3,18	1,02	3,81	38,10	—	●	●		
CB204510015000R	-5	3,18	1,14	2,54	38,10	—	●	●		
CB204515015000R	-5	3,18	1,14	3,81	38,10	—	●	●		
CB205015015004R	-3	3,18	1,27	3,81	38,10	0,10	●	●		
CB205015015000R	-3	3,18	1,27	3,81	38,10	—	●	●		
CB205020015004R	-3	3,18	1,27	5,08	38,10	0,10	●	●		
CB205020015000R	-3	3,18	1,27	5,08	38,10	—	●	●		
CB205030015004R	-3	3,18	1,27	7,62	38,10	0,10	●	●		
CB205030015000R	-3	3,18	1,27	7,62	38,10	—	●	●		
CB205040015000R	-3	3,18	1,27	10,16	38,10	—	●	●		
CB206015015004R	-3	3,18	1,52	3,81	38,10	0,10	●	●		
CB206015015000R	-3	3,18	1,52	3,81	38,10	—	●	●		
CB206020015004R	-3	3,18	1,52	5,08	38,10	0,10	●	●		
CB206020015000R	-3	3,18	1,52	5,08	38,10	—	●	●		
CB206030015004R	-3	3,18	1,52	7,62	38,10	0,10	●	●		
CB206030015000R	-3	3,18	1,52	7,62	38,10	—	●	●		
CB206040015004R	-3	3,18	1,52	10,16	38,10	0,10	●	●		
CB205040015004R	-3	3,18	1,27	10,16	38,10	0,10	●	●		
CB206040015000R	-3	3,18	1,52	10,16	38,10	—	●	●		
CB206050015004R	-3	3,18	1,52	12,70	38,10	0,10	●	●		
CB206050015000R	-3	3,18	1,52	12,70	38,10	—	●	●		

(продолжение)

(продолжение)

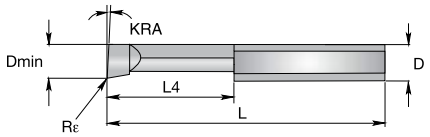


● лучший выбор
○ альтернативный выбор

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

■ CB • Диаметр хвостовика 3,18 мм • Диаметр резания ≤1,65 мм

номер по каталогу ISO	KRA	D	D min	L4	L	Rε	CG5	CM1	CBN6	CPD1
левое исполнение										
CB201505015000L	-5	3,18	0,38	1,27	38,10	—	●	●		
CB202007515000L	-5	3,18	0,51	1,91	38,10	—	●	●		
CB202510015000L	-5	3,18	0,64	2,54	38,10	—	●	●		
CB203010015000L	-5	3,18	0,76	2,54	38,10	—	●	●		
CB203510015000L	-5	3,18	0,89	2,54	38,10	—	●	●		
CB203515015000L	-5	3,18	0,89	3,81	38,10	—	●	●		
CB204010015000L	-5	3,18	1,02	2,54	38,10	—	●	●		
CB204015015000L	-5	3,18	1,02	3,81	38,10	—	●	●		
CB204510015000L	-5	3,18	1,14	2,54	38,10	—	●	●		
CB204515015000L	-5	3,18	1,14	3,81	38,10	—	●	●		
CB205015015004L	-3	3,18	1,27	3,81	38,10	0,10	●	●		
CB205015015000L	-3	3,18	1,27	3,81	38,10	—	●	●		
CB205020015004L	-3	3,18	1,27	5,08	38,10	0,10	●	●		
CB205020015000L	-3	3,18	1,27	5,08	38,10	—	●	●		
CB205030015004L	-3	3,18	1,27	7,62	38,10	0,10	●	●		
CB205030015000L	-3	3,18	1,27	7,62	38,10	—	●	●		
CB205040015004L	-3	3,18	1,27	10,16	38,10	0,10	●	●		
CB205040015000L	-3	3,18	1,27	10,16	38,10	—	●	●		
CB206015015004L	-3	3,18	1,52	3,81	38,10	0,10	●	●		
CB206015015000L	-3	3,18	1,52	3,81	38,10	—	●	●		
CB206020015004L	-3	3,18	1,52	5,08	38,10	0,10	●	●		
CB206020015000L	-3	3,18	1,52	5,08	38,10	—	●	●		
CB206030015004L	-3	3,18	1,52	7,62	38,10	0,10	●	●		
CB206030015000L	-3	3,18	1,52	7,62	38,10	—	●	●		
CB206040015004L	-3	3,18	1,52	10,16	38,10	0,10	●	●		
CB206040015000L	-3	3,18	1,52	10,16	38,10	—	●	●		
CB206050015004L	-3	3,18	1,52	12,70	38,10	0,10	●	●		
CB206050015000L	-3	3,18	1,52	12,70	38,10	—	●	●		



● лучший выбор
○ альтернативный выбор

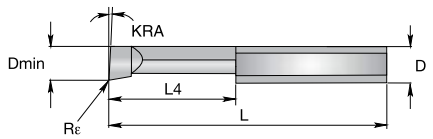
		CG5	CM1	CBN6	CPD1
P		●	○		
M		●	○		
K		○	●		
N		○	●		●
S		●	○		
H				●	

■ CB • Диаметр хвостовика 3,18 мм • Диаметр резания >1,65 мм

номер по каталогу ISO	KRA	D	D min	L4	L	Rε	CG5	CM1	CBN6	CPD1
правое исполнение										
CB208015015004R	-3	3,18	2,03	3,81	38,10	0,10	●	●		
CB208015015000R	-3	3,18	2,03	3,81	38,10	—	●	●		
CB208020015004R	-3	3,18	2,03	5,08	38,10	0,10	●	●		
CB208020015000R	-3	3,18	2,03	5,08	38,10	—	●	●		
CB208030015004R	-3	3,18	2,03	7,62	38,10	0,10	●	●		
CB208030015000R	-3	3,18	2,03	7,62	38,10	—	●	●		
CB208040015004R	-3	3,18	2,03	10,16	38,10	0,10	●	●		
CB208040015000R	-3	3,18	2,03	10,16	38,10	—	●	●		
CB208050015004R	-3	3,18	2,03	12,70	38,10	0,10	●	●		
CB208050015000R	-3	3,18	2,03	12,70	38,10	—	●	●		
CB208060015004R	-3	3,18	2,03	15,24	38,10	0,10	●	●		
CB208060015000R	-3	3,18	2,03	15,24	38,10	—	●	●		
CB210015015004R	-3	3,18	2,54	3,81	38,10	0,10	●	●		
CB210015015000R	-3	3,18	2,54	3,81	38,10	—	●	●		
CB210020015004R	-3	3,18	2,54	5,08	38,10	0,10	●	●		
CB210020015000R	-3	3,18	2,54	5,08	38,10	—	●	●		
CB210030015004R	-3	3,18	2,54	7,62	38,10	0,10	●	●		
CB210030015000R	-3	3,18	2,54	7,62	38,10	—	●	●		
CB210040015004R	-3	3,18	2,54	10,16	38,10	0,10	●	●		
CB210040015000R	-3	3,18	2,54	10,16	38,10	—	●	●		
CB210050015004R	-3	3,18	2,54	12,70	38,10	0,10	●	●		
CB210050015000R	-3	3,18	2,54	12,70	38,10	—	●	●		
CB210060015004R	-3	3,18	2,54	15,24	38,10	0,10	●	●		
CB210060015000R	-3	3,18	2,54	15,24	38,10	—	●	●		
CB210070015004R	-3	3,18	2,54	17,78	38,10	0,10	●	●		
CB210070015000R	-3	3,18	2,54	17,78	38,10	—	●	●		
CB211015015004R	-3	3,18	2,79	3,81	38,10	0,10	●	●		
CB211015015000R	-3	3,18	2,79	3,81	38,10	—	●	●		
CB211020015004R	-3	3,18	2,79	5,08	38,10	0,10	●	●		
CB211020015000R	-3	3,18	2,79	5,08	38,10	—	●	●		
CB211030015004R	-3	3,18	2,79	7,62	38,10	0,10	●	●		
CB211030015000R	-3	3,18	2,79	7,62	38,10	—	●	●		
CB211040015004R	-3	3,18	2,79	10,16	38,10	0,10	●	●		
CB211040015000R	-3	3,18	2,79	10,16	38,10	—	●	●		
CB211050015004R	-3	3,18	2,79	12,70	38,10	0,10	●	●		
CB211050015000R	-3	3,18	2,79	12,70	38,10	—	●	●		
CB211060015004R	-3	3,18	2,79	15,24	38,10	0,10	●	●		
CB211060015000R	-3	3,18	2,79	15,24	38,10	—	●	●		
CB211070015004R	-3	3,18	2,79	17,78	38,10	0,10	●	●		
CB211070015000R	-3	3,18	2,79	17,78	38,10	—	●	●		

(продолжение)

(продолжение)

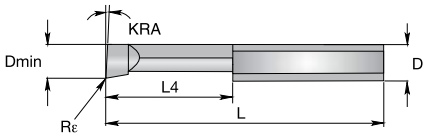


● лучший выбор
○ альтернативный выбор

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

■ CB • Диаметр хвостовика 3,18 мм • Диаметр резания >1,65 мм

номер по каталогу ISO	KRA	D	D min	L4	L	Rε	CG5	CM1	CBN6	CPD1
левое исполнение										
CB208015015004L	-3	3,18	2,03	3,81	38,10	0,10	●	●		
CB208015015000L	-3	3,18	2,03	3,81	38,10	—	●	●		
CB208020015004L	-3	3,18	2,03	5,08	38,10	0,10	●	●		
CB208020015000L	-3	3,18	2,03	5,08	38,10	—	●	●		
CB208030015004L	-3	3,18	2,03	7,62	38,10	0,10	●	●		
CB208030015000L	-3	3,18	2,03	7,62	38,10	—	●	●		
CB208040015004L	-3	3,18	2,03	10,16	38,10	0,10	●	●		
CB208040015000L	-3	3,18	2,03	10,16	38,10	—	●	●		
CB208050015004L	-3	3,18	2,03	12,70	38,10	0,10	●	●		
CB208050015000L	-3	3,18	2,03	12,70	38,10	—	●	●		
CB208060015004L	-3	3,18	2,03	15,24	38,10	0,10	●	●		
CB208060015000L	-3	3,18	2,03	15,24	38,10	—	●	●		
CB210015015004L	-3	3,18	2,54	3,81	38,10	0,10	●	●		
CB210015015000L	-3	3,18	2,54	3,81	38,10	—	●	●		
CB210020015004L	-3	3,18	2,54	5,08	38,10	0,10	●	●		
CB210020015000L	-3	3,18	2,54	5,08	38,10	—	●	●		
CB210030015004L	-3	3,18	2,54	7,62	38,10	0,10	●	●		
CB210030015000L	-3	3,18	2,54	7,62	38,10	—	●	●		
CB210040015004L	-3	3,18	2,54	10,16	38,10	0,10	●	●		
CB210040015000L	-3	3,18	2,54	10,16	38,10	—	●	●		
CB210050015004L	-3	3,18	2,54	12,70	38,10	0,10	●	●		
CB210050015000L	-3	3,18	2,54	12,70	38,10	—	●	●		
CB210060015004L	-3	3,18	2,54	15,24	38,10	0,10	●	●		
CB210060015000L	-3	3,18	2,54	15,24	38,10	—	●	●		
CB210070015004L	-3	3,18	2,54	17,78	38,10	0,10	●	●		
CB210070015000L	-3	3,18	2,54	17,78	38,10	—	●	●		
CB211015015004L	-3	3,18	2,79	3,81	38,10	0,10	●	●		
CB211015015000L	-3	3,18	2,79	3,81	38,10	—	●	●		
CB211020015004L	-3	3,18	2,79	5,08	38,10	0,10	●	●		
CB211020015000L	-3	3,18	2,79	5,08	38,10	—	●	●		
CB211030015004L	-3	3,18	2,79	7,62	38,10	0,10	●	●		
CB211030015000L	-3	3,18	2,79	7,62	38,10	—	●	●		
CB211040015004L	-3	3,18	2,79	10,16	38,10	0,10	●	●		
CB211040015000L	-3	3,18	2,79	10,16	38,10	—	●	●		
CB211050015004L	-3	3,18	2,79	12,70	38,10	0,10	●	●		
CB211050015000L	-3	3,18	2,79	12,70	38,10	—	●	●		
CB211060015004L	-3	3,18	2,79	15,24	38,10	0,10	●	●		
CB211060015000L	-3	3,18	2,79	15,24	38,10	—	●	●		
CB211070015004L	-3	3,18	2,79	17,78	38,10	0,10	●	●		
CB211070015000L	-3	3,18	2,79	17,78	38,10	—	●	●		



● лучший выбор
○ альтернативный выбор

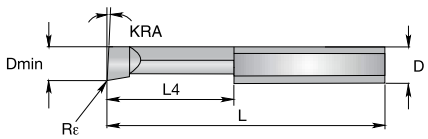
P	●	○			
M	●	○			
K	○	●			
N	○	●			●
S	●	○			
H			●		

■ CB • Диаметр хвостовика 4,76 мм • Диаметр резания ≤3,56 мм

номер по каталогу ISO	KRA	D	D min	L4	L	Rε	CG5	CM1	CBN6	CPD1
правое исполнение										
CB312025020006R	-3	4,76	3,05	6,35	50,80	0,15	●	●		
CB312025020000R	-3	4,76	3,05	6,35	50,80	—	●	●		
CB312035020006R	-3	4,76	3,05	8,89	50,80	0,15	●	●		
CB312035020000R	-3	4,76	3,05	8,89	50,80	—	●	●		
CB312050020006R	-3	4,76	3,05	12,70	50,80	0,15	●	●		
CB312050020000R	-3	4,76	3,05	12,70	50,80	—	●	●		
CB312060020006R	-3	4,76	3,05	15,24	50,80	0,15	●	●		
CB312060020000R	-3	4,76	3,05	15,24	50,80	—	●	●		
CB312070020006R	-3	4,76	3,05	17,78	50,80	0,15	●	●		
CB312070020000R	-3	4,76	3,05	17,78	50,80	—	●	●		
CB312080020006R	-3	4,76	3,05	20,32	50,80	0,15	●	●		
CB312080020000R	-3	4,76	3,05	20,32	50,80	—	●	●		
CB314025020006R	-3	4,76	3,56	6,35	50,80	0,15	●	●		
CB314025020000R	-3	4,76	3,56	6,35	50,80	—	●	●		
CB314040020006R	-3	4,76	3,56	10,16	50,80	0,15	●	●		
CB314040020000R	-3	4,76	3,56	10,16	50,80	—	●	●		
CB314050020006R	-3	4,76	3,56	12,70	50,80	0,15	●	●		
CB314050020000R	-3	4,76	3,56	12,70	50,80	—	●	●		
CB314060020006R	-3	4,76	3,56	15,24	50,80	0,15	●	●		
CB314060020000R	-3	4,76	3,56	15,24	50,80	—	●	●		
CB314070020006R	-3	4,76	3,56	17,78	50,80	0,15	●	●		
CB314070020000R	-3	4,76	3,56	17,78	50,80	—	●	●		
CB314075020006R	-3	4,76	3,56	19,05	50,80	0,15	●	●		
CB314075020000R	-3	4,76	3,56	19,05	50,80	—	●	●		
CB314080020006R	-3	4,76	3,56	20,32	50,80	0,15	●	●		
CB314080020000R	-3	4,76	3,56	20,32	50,80	—	●	●		

(продолжение)

(продолжение)

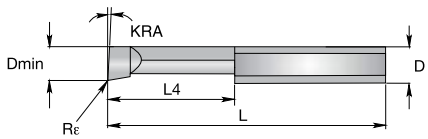


● лучший выбор
○ альтернативный выбор

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

■ CB • Диаметр хвостовика 4,76 мм • Диаметр резания ≤3,56 мм

номер по каталогу ISO	KRA	D	D min	L4	L	Rε	CG5	CM1	CBN6	CPD1
левое исполнение										
CB3120250200 06L	-3	4,76	3,05	6,35	50,80	0,15	●	●		
CB3120250200 00L	-3	4,76	3,05	6,35	50,80	—	●	●		
CB3120350200 06L	-3	4,76	3,05	8,89	50,80	0,15	●	●		
CB3120350200 00L	-3	4,76	3,05	8,89	50,80	—	●	●		
CB3120500200 06L	-3	4,76	3,05	12,70	50,80	0,15	●	●		
CB3120500200 00L	-3	4,76	3,05	12,70	50,80	—	●	●		
CB3120600200 06L	-3	4,76	3,05	15,24	50,80	0,15	●	●		
CB3120600200 00L	-3	4,76	3,05	15,24	50,80	—	●	●		
CB3120700200 06L	-3	4,76	3,05	17,78	50,80	0,15	●	●		
CB3120700200 00L	-3	4,76	3,05	17,78	50,80	—	●	●		
CB3120800200 06L	-3	4,76	3,05	20,32	50,80	0,15	●	●		
CB3120800200 00L	-3	4,76	3,05	20,32	50,80	—	●	●		
CB3140250200 06L	-3	4,76	3,56	6,35	50,80	0,15	●	●		
CB3140250200 00L	-3	4,76	3,56	6,35	50,80	—	●	●		
CB3140400200 06L	-3	4,76	3,56	10,16	50,80	0,15	●	●		
CB3140400200 00L	-3	4,76	3,56	10,16	50,80	—	●	●		
CB3140500200 06L	-3	4,76	3,56	12,70	50,80	0,15	●	●		
CB3140500200 00L	-3	4,76	3,56	12,70	50,80	—	●	●		
CB3140600200 06L	-3	4,76	3,56	15,24	50,80	0,15	●	●		
CB3140600200 00L	-3	4,76	3,56	15,24	50,80	—	●	●		
CB3140700200 06L	-3	4,76	3,56	17,78	50,80	0,15	●	●		
CB3140700200 00L	-3	4,76	3,56	17,78	50,80	—	●	●		
CB3140750200 06L	-3	4,76	3,56	19,05	50,80	0,15	●	●		
CB3140750200 00L	-3	4,76	3,56	19,05	50,80	—	●	●		
CB3140800200 06L	-3	4,76	3,56	20,32	50,80	0,15	●	●		
CB3140800200 00L	-3	4,76	3,56	20,32	50,80	—	●	●		

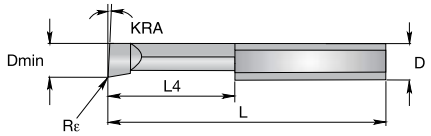


● лучший выбор
○ альтернативный выбор

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

■ CB • Диаметр хвостовика 4,76 мм • Диаметр резания >3,81 мм

номер по каталогу ISO	KRA	D	D min	L4	L	Rε	CG5	CM1	CBN6	CPD1
правое исполнение										
CB316025020006R	-3	4,76	4,06	6,35	50,80	0,15	●	●		
CB316025020000R	-3	4,76	4,06	6,35	50,80	—	●	●		
CB316040020006R	-3	4,76	4,06	10,16	50,80	0,15	●	●		
CB316040020000R	-3	4,76	4,06	10,16	50,80	—	●	●		
CB316050020006R	-3	4,76	4,06	12,70	50,80	0,15	●	●		
CB316050020000R	-3	4,76	4,06	12,70	50,80	—	●	●		
CB316060020006R	-3	4,76	4,06	15,24	50,80	0,15	●	●		
CB316060020000R	-3	4,76	4,06	15,24	50,80	—	●	●		
CB316075020006R	-3	4,76	4,06	19,05	50,80	0,15	●	●		
CB316075020000R	-3	4,76	4,06	19,05	50,80	—	●	●		
CB316090020006R	-3	4,76	4,06	22,86	50,80	0,15	●	●		
CB316090020000R	-3	4,76	4,06	22,86	50,80	—	●	●		
CB3160100020006R	-3	4,76	4,06	25,40	50,80	0,15	●	●		
CB3160100020000R	-3	4,76	4,06	25,40	50,80	—	●	●		
левое исполнение										
CB316025020006L	-3	4,76	4,06	6,35	50,80	0,15	●	●		
CB316025020000L	-3	4,76	4,06	6,35	50,80	—	●	●		
CB316040020006L	-3	4,76	4,06	10,16	50,80	0,15	●	●		
CB316040020000L	-3	4,76	4,06	10,16	50,80	—	●	●		
CB316050020006L	-3	4,76	4,06	12,70	50,80	0,15	●	●		
CB316050020000L	-3	4,76	4,06	12,70	50,80	—	●	●		
CB316060020006L	-3	4,76	4,06	15,24	50,80	0,15	●	●		
CB316060020000L	-3	4,76	4,06	15,24	50,80	—	●	●		
CB316075020006L	-3	4,76	4,06	19,05	50,80	0,15	●	●		
CB316075020000L	-3	4,76	4,06	19,05	50,80	—	●	●		
CB316090020006L	-3	4,76	4,06	22,86	50,80	0,15	●	●		
CB316090020000L	-3	4,76	4,06	22,86	50,80	—	●	●		
CB3160100020006L	-3	4,76	4,06	25,40	50,80	0,15	●	●		
CB3160100020000L	-3	4,76	4,06	25,40	50,80	—	●	●		

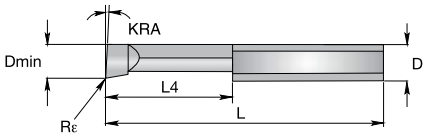


● лучший выбор
○ альтернативный выбор

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

■ CB • Диаметр хвостовика 6,35 мм • Диаметр резания ≤4,57 мм

номер по каталогу ISO	KRA	D	D min	L4	L	Rε	CG5	CM1	CBN6	CPD1
правое исполнение										
CB418035025006R	-3	6,35	4,57	8,89	63,50	0,15	●	●		
CB418035025000R	-3	6,35	4,57	8,89	63,50	—	●	●		
CB418050025006R	-3	6,35	4,57	12,70	63,50	0,15	●	●		
CB418050025000R	-3	6,35	4,57	12,70	63,50	—	●	●		
CB418060025006R	-3	6,35	4,57	15,24	63,50	0,15	●	●		
CB418060025000R	-3	6,35	4,57	15,24	63,50	—	●	●		
CB418075025006R	-3	6,35	4,57	19,05	63,50	0,15	●	●		
CB418075025000R	-3	6,35	4,57	19,05	63,50	—	●	●		
CB418090025006R	-3	6,35	4,57	22,86	63,50	0,15	●	●		
CB418090025000R	-3	6,35	4,57	22,86	63,50	—	●	●		
CB4180100025006R	-3	6,35	4,57	25,40	63,50	0,15	●	●		
CB4180100025000R	-3	6,35	4,57	25,40	63,50	—	●	●		
CB4180110025006R	-3	6,35	4,57	27,94	63,50	0,15	●	●		
CB4180110025000R	-3	6,35	4,57	27,94	63,50	—	●	●		
левое исполнение										
CB418035025006L	-3	6,35	4,57	8,89	63,50	0,15	●	●		
CB418035025000L	-3	6,35	4,57	8,89	63,50	—	●	●		
CB418050025006L	-3	6,35	4,57	12,70	63,50	0,15	●	●		
CB418050025000L	-3	6,35	4,57	12,70	63,50	—	●	●		
CB418060025006L	-3	6,35	4,57	15,24	63,50	0,15	●	●		
CB418060025000L	-3	6,35	4,57	15,24	63,50	—	●	●		
CB418075025006L	-3	6,35	4,57	19,05	63,50	0,15	●	●		
CB418075025000L	-3	6,35	4,57	19,05	63,50	—	●	●		
CB418090025006L	-3	6,35	4,57	22,86	63,50	0,15	●	●		
CB418090025000L	-3	6,35	4,57	22,86	63,50	—	●	●		
CB4180100025006L	-3	6,35	4,57	25,40	63,50	0,15	●	●		
CB4180100025000L	-3	6,35	4,57	25,40	63,50	—	●	●		
CB4180110025006L	-3	6,35	4,57	27,94	63,50	0,15	●	●		
CB4180110025000L	-3	6,35	4,57	27,94	63,50	—	●	●		

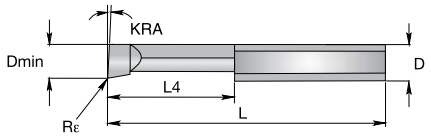


● лучший выбор
○ альтернативный выбор

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

■ CB • Диаметр хвостовика 6,35 мм • Диаметр резания ≥5,08 мм

номер по каталогу ISO	KRA	D	D min	L4	L	Rε	CG5	CM1	CBN6	CPD1
правое исполнение										
CB4200400250006R	-3	6,35	5,08	10,16	63,50	0,15	●	●		
CB4200400250000R	-3	6,35	5,08	10,16	63,50	—	●	●		
CB4200500250006R	-3	6,35	5,08	12,70	63,50	0,15	●	●		
CB4200500250000R	-3	6,35	5,08	12,70	63,50	—	●	●		
CB4200600250006R	-3	6,35	5,08	15,24	63,50	0,15	●	●		
CB4200600250000R	-3	6,35	5,08	15,24	63,50	—	●	●		
CB4200700250006R	-3	6,35	5,08	17,78	63,50	0,15	●	●		
CB4200700250000R	-3	6,35	5,08	17,78	63,50	—	●	●		
CB4200800250006R	-3	6,35	5,08	20,32	63,50	0,15	●	●		
CB4200800250000R	-3	6,35	5,08	20,32	63,50	—	●	●		
CB4200900250006R	-3	6,35	5,08	22,86	63,50	0,15	●	●		
CB4200900250000R	-3	6,35	5,08	22,86	63,50	—	●	●		
CB4201000250006R	-3	6,35	5,08	25,40	63,50	0,15	●	●		
CB4201000250000R	-3	6,35	5,08	25,40	63,50	—	●	●		
CB4201100250006R	-3	6,35	5,08	27,94	63,50	0,15	●	●		
CB4201100250000R	-3	6,35	5,08	27,94	63,50	—	●	●		
CB4201200250006R	-3	6,35	5,08	30,48	63,50	0,15	●	●		
CB4201200250000R	-3	6,35	5,08	30,48	63,50	—	●	●		
CB4201300250006R	-3	6,35	5,08	33,02	63,50	0,15	●	●		
CB4201300250000R	-3	6,35	5,08	33,02	63,50	—	●	●		
левое исполнение										
CB4200400250006L	-3	6,35	5,08	10,16	63,50	0,15	●	●		
CB4200400250000L	-3	6,35	5,08	10,16	63,50	—	●	●		
CB4200500250006L	-3	6,35	5,08	12,70	63,50	0,15	●	●		
CB4200500250000L	-3	6,35	5,08	12,70	63,50	—	●	●		
CB4200600250006L	-3	6,35	5,08	15,24	63,50	0,15	●	●		
CB4200600250000L	-3	6,35	5,08	15,24	63,50	—	●	●		
CB4200700250006L	-3	6,35	5,08	17,78	63,50	0,15	●	●		
CB4200700250000L	-3	6,35	5,08	17,78	63,50	—	●	●		
CB4200800250006L	-3	6,35	5,08	20,32	63,50	0,15	●	●		
CB4200800250000L	-3	6,35	5,08	20,32	63,50	—	●	●		
CB4200900250006L	-3	6,35	5,08	22,86	63,50	0,15	●	●		
CB4200900250000L	-3	6,35	5,08	22,86	63,50	—	●	●		
CB4201000250006L	-3	6,35	5,08	25,40	63,50	0,15	●	●		
CB4201000250000L	-3	6,35	5,08	25,40	63,50	—	●	●		
CB4201100250006L	-3	6,35	5,08	27,94	63,50	0,15	●	●		
CB4201100250000L	-3	6,35	5,08	27,94	63,50	—	●	●		
CB4201200250006L	-3	6,35	5,08	30,48	63,50	0,15	●	●		
CB4201200250000L	-3	6,35	5,08	30,48	63,50	—	●	●		
CB4201300250006L	-3	6,35	5,08	33,02	63,50	0,15	●	●		
CB4201300250000L	-3	6,35	5,08	33,02	63,50	—	●	●		



● лучший выбор
○ альтернативный выбор

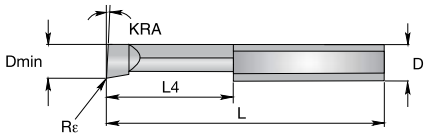
P	●	○			
M	●	○			
K	○	●			
N	○	●			●
S	●	○			
H				●	

■ CB • Диаметр хвостовика 7,94 мм • Диаметр резания ≤5,84 мм

номер по каталогу ISO	KRA	D	D min	L4	L	Rε	CG5	CM1	CBN6	CPD1
правое исполнение										
CB5230400250 06R	-3	7,94	5,84	10,16	63,50	0,15	●	●		
CB5230400250 00R	-3	7,94	5,84	10,16	63,50	—	●	●		
CB5230500250 06R	-3	7,94	5,84	12,70	63,50	0,15	●	●		
CB5230500250 00R	-3	7,94	5,84	12,70	63,50	—	●	●		
CB5230600250 06R	-3	7,94	5,84	15,24	63,50	0,15	●	●		
CB5230600250 00R	-3	7,94	5,84	15,24	63,50	—	●	●		
CB5230700250 06R	-3	7,94	5,84	17,78	63,50	0,15	●	●		
CB5230700250 00R	-3	7,94	5,84	17,78	63,50	—	●	●		
CB5230800250 06R	-3	7,94	5,84	20,32	63,50	0,15	●	●		
CB5230800250 00R	-3	7,94	5,84	20,32	63,50	—	●	●		
CB5230900250 06R	-3	7,94	5,84	22,86	63,50	0,15	●	●		
CB5230900250 00R	-3	7,94	5,84	22,86	63,50	—	●	●		
CB52301000250 06R	-3	7,94	5,84	25,40	63,50	0,15	●	●		
CB52301000250 00R	-3	7,94	5,84	25,40	63,50	—	●	●		
CB52301150250 06R	-3	7,94	5,84	29,21	63,50	0,15	●	●		
CB52301150250 00R	-3	7,94	5,84	29,21	63,50	—	●	●		
CB52301200250 06R	-3	7,94	5,84	30,48	63,50	0,15	●	●		
CB52301200250 00R	-3	7,94	5,84	30,48	63,50	—	●	●		
CB52301250250 06R	-3	7,94	5,84	31,75	63,50	0,15	●	●		
CB52301250250 00R	-3	7,94	5,84	31,75	63,50	—	●	●		
CB52301400250 06R	-3	7,94	5,84	35,56	63,50	0,15	●	●		
CB52301400250 00R	-3	7,94	5,84	35,56	63,50	—	●	●		
CB52301500250 06R	-3	7,94	5,84	38,10	63,50	0,15	●	●		
CB52301500250 00R	-3	7,94	5,84	38,10	63,50	—	●	●		
CB52301600250 06R	-3	7,94	5,84	40,64	63,50	0,15	●	●		
CB52301600250 00R	-3	7,94	5,84	40,64	63,50	—	●	●		

(продолжение)

(продолжение)

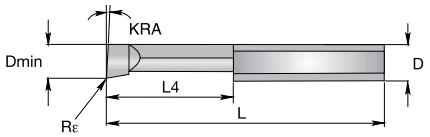


● лучший выбор
○ альтернативный выбор

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

■ CB • Диаметр хвостовика 7,94 мм • Диаметр резания ≤5,84 мм

номер по каталогу ISO	KRA	D	D min	L4	L	Rε	CG5	CM1	CBN6	CPD1
левое исполнение										
CB5230400250006L	-3	7,94	5,84	10,16	63,50	0,15	●	●		
CB5230400250000L	-3	7,94	5,84	10,16	63,50	—	●	●		
CB5230500250006L	-3	7,94	5,84	12,70	63,50	0,15	●	●		
CB5230500250000L	-3	7,94	5,84	12,70	63,50	—	●	●		
CB5230600250006L	-3	7,94	5,84	15,24	63,50	0,15	●	●		
CB5230600250000L	-3	7,94	5,84	15,24	63,50	—	●	●		
CB5230700250006L	-3	7,94	5,84	17,78	63,50	0,15	●	●		
CB5230700250000L	-3	7,94	5,84	17,78	63,50	—	●	●		
CB5230800250006L	-3	7,94	5,84	20,32	63,50	0,15	●	●		
CB5230800250000L	-3	7,94	5,84	20,32	63,50	—	●	●		
CB5230900250006L	-3	7,94	5,84	22,86	63,50	0,15	●	●		
CB5230900250000L	-3	7,94	5,84	22,86	63,50	—	●	●		
CB5231000250006L	-3	7,94	5,84	25,40	63,50	0,15	●	●		
CB5231000250000L	-3	7,94	5,84	25,40	63,50	—	●	●		
CB5231150250006L	-3	7,94	5,84	29,21	63,50	0,15	●	●		
CB5231150250000L	-3	7,94	5,84	29,21	63,50	—	●	●		
CB5231200250006L	-3	7,94	5,84	30,48	63,50	0,15	●	●		
CB5231200250000L	-3	7,94	5,84	30,48	63,50	—	●	●		
CB5231250250006L	-3	7,94	5,84	31,75	63,50	0,15	●	●		
CB5231250250000L	-3	7,94	5,84	31,75	63,50	—	●	●		
CB5231400250006L	-3	7,94	5,84	35,56	63,50	0,15	●	●		
CB5231400250000L	-3	7,94	5,84	35,56	63,50	—	●	●		
CB5231500250006L	-3	7,94	5,84	38,10	63,50	0,15	●	●		
CB5231500250000L	-3	7,94	5,84	38,10	63,50	—	●	●		
CB5231600250006L	-3	7,94	5,84	40,64	63,50	0,15	●	●		
CB5231600250000L	-3	7,94	5,84	40,64	63,50	—	●	●		

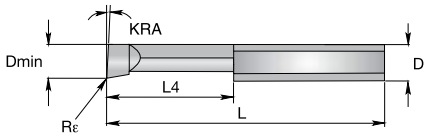


● лучший выбор
○ альтернативный выбор

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

■ CB • Диаметр хвостовика 7,94 мм • Диаметр резания ≥7,37 мм

номер по каталогу ISO	KRA	D	D min	L4	L	Rε	CG5	CM1	CBN6	CPD1
правое исполнение										
CB5290500250 06R	-3	7,94	7,37	12,70	63,50	0,15	●	●		
CB5290500250 00R	-3	7,94	7,37	12,70	63,50	—	●	●		
CB5290600250 06R	-3	7,94	7,37	15,24	63,50	0,15	●	●		
CB5290600250 00R	-3	7,94	7,37	15,24	63,50	—	●	●		
CB5290750250 06R	-3	7,94	7,37	19,05	63,50	0,15	●	●		
CB5290750250 00R	-3	7,94	7,37	19,05	63,50	—	●	●		
CB5290900250 06R	-3	7,94	7,37	22,86	63,50	0,15	●	●		
CB5290900250 00R	-3	7,94	7,37	22,86	63,50	—	●	●		
CB5291000250 06R	-3	7,94	7,37	25,40	63,50	0,15	●	●		
CB5291000250 00R	-3	7,94	7,37	25,40	63,50	—	●	●		
CB5291100250 06R	-3	7,94	7,37	27,94	63,50	0,15	●	●		
CB5291100250 00R	-3	7,94	7,37	27,94	63,50	—	●	●		
CB5291250250 06R	-3	7,94	7,37	31,75	63,50	0,15	●	●		
CB5291250250 00R	-3	7,94	7,37	31,75	63,50	—	●	●		
CB5291350250 06R	-3	7,94	7,37	34,29	63,50	0,15	●	●		
CB5291350250 00R	-3	7,94	7,37	34,29	63,50	—	●	●		
CB5291500250 06R	-3	7,94	7,37	38,10	63,50	0,15	●	●		
CB5291500250 00R	-3	7,94	7,37	38,10	63,50	—	●	●		
CB5291600250 06R	-3	7,94	7,37	40,64	63,50	0,15	●	●		
CB5291600250 00R	-3	7,94	7,37	40,64	63,50	—	●	●		
CB5291750250 06R	-3	7,94	7,37	44,45	63,50	0,15	●	●		
CB5291750250 00R	-3	7,94	7,37	44,45	63,50	—	●	●		
левое исполнение										
CB5290500250 06L	-3	7,94	7,37	12,70	63,50	0,15	●	●		
CB5290500250 00L	-3	7,94	7,37	12,70	63,50	—	●	●		
CB5290600250 06L	-3	7,94	7,37	15,24	63,50	0,15	●	●		
CB5290600250 00L	-3	7,94	7,37	15,24	63,50	—	●	●		
CB5290750250 06L	-3	7,94	7,37	19,05	63,50	0,15	●	●		
CB5290750250 00L	-3	7,94	7,37	19,05	63,50	—	●	●		
CB5290900250 06L	-3	7,94	7,37	22,86	63,50	0,15	●	●		
CB5290900250 00L	-3	7,94	7,37	22,86	63,50	—	●	●		
CB5291000250 06L	-3	7,94	7,37	25,40	63,50	0,15	●	●		
CB5291000250 00L	-3	7,94	7,37	25,40	63,50	—	●	●		
CB5291100250 06L	-3	7,94	7,37	27,94	63,50	0,15	●	●		
CB5291100250 00L	-3	7,94	7,37	27,94	63,50	—	●	●		
CB5291250250 06L	-3	7,94	7,37	31,75	63,50	0,15	●	●		
CB5291250250 00L	-3	7,94	7,37	31,75	63,50	—	●	●		
CB5291350250 06L	-3	7,94	7,37	34,29	63,50	0,15	●	●		
CB5291350250 00L	-3	7,94	7,37	34,29	63,50	—	●	●		
CB5291500250 06L	-3	7,94	7,37	38,10	63,50	0,15	●	●		
CB5291500250 00L	-3	7,94	7,37	38,10	63,50	—	●	●		
CB5291600250 06L	-3	7,94	7,37	40,64	63,50	0,15	●	●		
CB5291600250 00L	-3	7,94	7,37	40,64	63,50	—	●	●		
CB5291750250 06L	-3	7,94	7,37	44,45	63,50	0,15	●	●		
CB5291750250 00L	-3	7,94	7,37	44,45	63,50	—	●	●		



● лучший выбор
○ альтернативный выбор

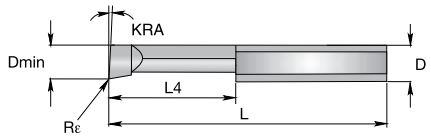
P	●	○			
M	●	○			
K	○	●			
N	○	●			●
S	●	○			
H			●		

■ CB • Диаметр хвостовика 9,53 мм • Диаметр резания ≥8,13 мм

номер по каталогу ISO	KRA	D	D min	L4	L	Rε	CG5	CM1	CBN6	CPD1
правое исполнение										
CB632050025006R	-3	9,53	8,13	12,70	63,50	0,15	●	●		
CB632050025000R	-3	9,53	8,13	12,70	63,50	—	●	●		
CB632060025006R	-3	9,53	8,13	15,24	63,50	0,15	●	●		
CB632060025000R	-3	9,53	8,13	15,24	63,50	—	●	●		
CB632075025006R	-3	9,53	8,13	19,05	63,50	0,15	●	●		
CB632075025000R	-3	9,53	8,13	19,05	63,50	—	●	●		
CB632090025006R	-3	9,53	8,13	22,86	63,50	0,15	●	●		
CB632090025000R	-3	9,53	8,13	22,86	63,50	—	●	●		
CB6320100025006R	-3	9,53	8,13	25,40	63,50	0,15	●	●		
CB6320100025000R	-3	9,53	8,13	25,40	63,50	—	●	●		
CB6320110025006R	-3	9,53	8,13	27,94	63,50	0,15	●	●		
CB6320110025000R	-3	9,53	8,13	27,94	63,50	—	●	●		
CB6320125025006R	-3	9,53	8,13	31,75	63,50	0,15	●	●		
CB6320125025000R	-3	9,53	8,13	31,75	63,50	—	●	●		
CB6320150025006R	-3	9,53	8,13	38,10	63,50	0,15	●	●		
CB6320150025000R	-3	9,53	8,13	38,10	63,50	—	●	●		
CB6320160025006R	-3	9,53	8,13	40,64	63,50	0,15	●	●		
CB6320160025000R	-3	9,53	8,13	40,64	63,50	—	●	●		
CB6320180025006R	-3	9,53	8,13	45,72	63,50	0,15		●		
CB6320180025006R	-3	9,53	8,13	45,72	63,50	0,15	●			
CB6320180025000R	-3	9,53	8,13	45,72	63,50	—	●	●		
CB6320200040006R	-3	9,53	8,13	50,80	101,60	0,15	●	●		
CB6320200040000R	-3	9,53	8,13	50,80	101,60	—	●	●		
CB6320250040006R	-3	9,53	8,13	63,50	101,60	0,15	●	●		
CB6320250040000R	-3	9,53	8,13	63,50	101,60	—	●	●		
CB6320300040006R	-3	9,53	8,13	76,20	101,60	0,15	●	●		
CB6320300040000R	-3	9,53	8,13	76,20	101,60	—	●	●		

(продолжение)

(продолжение)

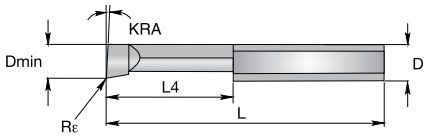


● лучший выбор
○ альтернативный выбор

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

■ CB • Диаметр хвостовика 9,53 мм • Диаметр резания ≥8,13 мм

номер по каталогу ISO	KRA	D	D min	L4	L	Rε	CG5	CM1	CBN6	CPD1
левое исполнение										
CB6320500250006L	-3	9,53	8,13	12,70	63,50	0,15	●	●		
CB6320500250000L	-3	9,53	8,13	12,70	63,50	—	●	●		
CB6320600250006L	-3	9,53	8,13	15,24	63,50	0,15	●	●		
CB6320600250000L	-3	9,53	8,13	15,24	63,50	—	●	●		
CB6320750250006L	-3	9,53	8,13	19,05	63,50	0,15	●	●		
CB6320750250000L	-3	9,53	8,13	19,05	63,50	—	●	●		
CB6320900250006L	-3	9,53	8,13	22,86	63,50	0,15	●	●		
CB6320900250000L	-3	9,53	8,13	22,86	63,50	—	●	●		
CB63201000250006L	-3	9,53	8,13	25,40	63,50	0,15	●	●		
CB63201000250000L	-3	9,53	8,13	25,40	63,50	—	●	●		
CB63201100250006L	-3	9,53	8,13	27,94	63,50	0,15	●	●		
CB63201100250000L	-3	9,53	8,13	27,94	63,50	—	●	●		
CB63201250250006L	-3	9,53	8,13	31,75	63,50	0,15	●	●		
CB63201250250000L	-3	9,53	8,13	31,75	63,50	—	●	●		
CB63201500250006L	-3	9,53	8,13	38,10	63,50	0,15	●	●		
CB63201500250000L	-3	9,53	8,13	38,10	63,50	—	●	●		
CB63201600250006L	-3	9,53	8,13	40,64	63,50	0,15	●	●		
CB63201600250000L	-3	9,53	8,13	40,64	63,50	—	●	●		
CB63201800250006L	-3	9,53	8,13	45,72	63,50	0,15	●	●		
CB63201800250000L	-3	9,53	8,13	45,72	63,50	—	●	●		
CB63202000400006L	-3	9,53	8,13	50,80	101,60	0,15	●	●		
CB63202000400000L	-3	9,53	8,13	50,80	101,60	—	●	●		
CB63202500400006L	-3	9,53	8,13	63,50	101,60	0,15	●	●		
CB63202500400000L	-3	9,53	8,13	63,50	101,60	—	●	●		
CB63203000400006L	-3	9,53	8,13	76,20	101,60	0,15	●	●		
CB63203000400000L	-3	9,53	8,13	76,20	101,60	—	●	●		



● лучший выбор
○ альтернативный выбор

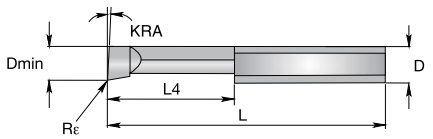
		CG5	CM1	CBN6	CPD1
P		●	○		
M		●	○		
K		○	●		
N		○	●		●
S		●	○		
H				●	

■ CB • Диаметр хвостовика 9,53 мм • Диаметр резания ≥9,14 мм

номер по каталогу ISO	KRA	D	D min	L4	L	Rε	CG5	CM1	CBN6	CPD1
правое исполнение										
CB636050025006R	-3	9,53	9,14	12,70	63,50	0,15	●	●		
CB636050025000R	-3	9,53	9,14	12,70	63,50	—	●	●		
CB636060025006R	-3	9,53	9,14	15,24	63,50	0,15	●	●		
CB636060025000R	-3	9,53	9,14	15,24	63,50	—	●	●		
CB636075025006R	-3	9,53	9,14	19,05	63,50	0,15	●	●		
CB636075025000R	-3	9,53	9,14	19,05	63,50	—	●	●		
CB636090025006R	-3	9,53	9,14	22,86	63,50	0,15	●	●		
CB636090025000R	-3	9,53	9,14	22,86	63,50	—	●	●		
CB6360100025006R	-3	9,53	9,14	25,40	63,50	0,15	●	●		
CB6360100025000R	-3	9,53	9,14	25,40	63,50	—	●	●		
CB6360115025006R	-3	9,53	9,14	29,21	63,50	0,15	●	●		
CB6360115025000R	-3	9,53	9,14	29,21	63,50	—	●	●		
CB6360125025006R	-3	9,53	9,14	31,75	63,50	0,15	●	●		
CB6360125025000R	-3	9,53	9,14	31,75	63,50	—	●	●		
CB6360150025006R	-3	9,53	9,14	38,10	63,50	0,15	●	●		
CB6360150025000R	-3	9,53	9,14	38,10	63,50	—	●	●		
CB6360160025006R	-3	9,53	9,14	40,64	63,50	0,15	●	●		
CB6360160025000R	-3	9,53	9,14	40,64	63,50	—	●	●		
CB6360180025006R	-3	9,53	9,14	45,72	63,50	0,15	●	●		
CB6360180025000R	-3	9,53	9,14	45,72	63,50	—	●	●		
CB6360200040006R	-3	9,53	9,14	50,80	101,60	0,15	●	●		
CB6360200040000R	-3	9,53	9,14	50,80	101,60	—	●	●		
CB6360250040006R	-3	9,53	9,14	63,50	101,60	0,15	●	●		
CB6360250040000R	-3	9,53	9,14	63,50	101,60	—	●	●		
CB6360300040006R	-3	9,53	9,14	76,20	101,60	0,15	●	●		
CB6360300040000R	-3	9,53	9,14	76,20	101,60	—	●	●		

(продолжение)

(продолжение)

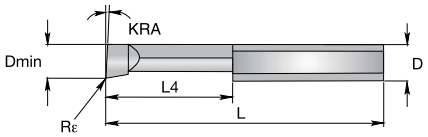


● лучший выбор
○ альтернативный выбор

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

■ CB • Диаметр хвостовика 9,53 мм • Диаметр резания ≥9,14 мм

номер по каталогу ISO	KRA	D	D min	L4	L	Rε	CG5	CM1	CBN6	CPD1
левое исполнение										
CB636050025006L	-3	9,53	9,14	12,70	63,50	0,15	●	●		
CB636050025000L	-3	9,53	9,14	12,70	63,50	—	●	●		
CB636060025006L	-3	9,53	9,14	15,24	63,50	0,15	●	●		
CB636060025000L	-3	9,53	9,14	15,24	63,50	—	●	●		
CB636075025006L	-3	9,53	9,14	19,05	63,50	0,15	●	●		
CB636075025000L	-3	9,53	9,14	19,05	63,50	—	●	●		
CB636090025006L	-3	9,53	9,14	22,86	63,50	0,15	●	●		
CB636090025000L	-3	9,53	9,14	22,86	63,50	—	●	●		
CB6360100025006L	-3	9,53	9,14	25,40	63,50	0,15	●	●		
CB6360100025000L	-3	9,53	9,14	25,40	63,50	—	●	●		
CB6360115025006L	-3	9,53	9,14	29,21	63,50	0,15	●	●		
CB6360115025000L	-3	9,53	9,14	29,21	63,50	—	●	●		
CB6360125025006L	-3	9,53	9,14	31,75	63,50	0,15	●	●		
CB6360125025000L	-3	9,53	9,14	31,75	63,50	—	●	●		
CB6360150025006L	-3	9,53	9,14	38,10	63,50	0,15	●	●		
CB6360150025000L	-3	9,53	9,14	38,10	63,50	—	●	●		
CB6360160025006L	-3	9,53	9,14	40,64	63,50	0,15	●	●		
CB6360160025000L	-3	9,53	9,14	40,64	63,50	—	●	●		
CB6360180025006L	-3	9,53	9,14	45,72	63,50	0,15	●	●		
CB6360180025000L	-3	9,53	9,14	45,72	63,50	—	●	●		
CB6360200040006L	-3	9,53	9,14	50,80	101,60	0,15	●	●		
CB6360200040000L	-3	9,53	9,14	50,80	101,60	—	●	●		
CB6360250040006L	-3	9,53	9,14	63,50	101,60	0,15	●	●		
CB6360250040000L	-3	9,53	9,14	63,50	101,60	—	●	●		
CB6360300040006L	-3	9,53	9,14	76,20	101,60	0,15	●	●		
CB6360300040000L	-3	9,53	9,14	76,20	101,60	—	●	●		



● лучший выбор
○ альтернативный выбор

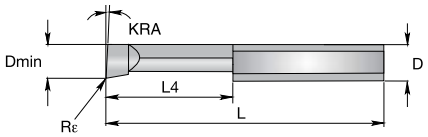
P	●	○			
M	●	○			
K	○	●			
N	○	●			●
S	●	○			
H				●	

■ CB • Диаметр хвостовика 12,70 мм

номер по каталогу ISO	KRA	D	D min	L4	L	Rε	CG5	CM1	CBN6	CPD1
правое исполнение										
CB849075030006R	-3	12,70	12,45	19,05	76,20	0,15	●	●		
CB849075030000R	-3	12,70	12,45	19,05	76,20	—	●	●		
CB8490100030006R	-3	12,70	12,45	25,40	76,20	0,15	●	●		
CB8490100030000R	-3	12,70	12,45	25,40	76,20	—	●	●		
CB8490125030006R	-3	12,70	12,45	31,75	76,20	0,15	●	●		
CB8490125030000R	-3	12,70	12,45	31,75	76,20	—	●	●		
CB8490150030006R	-3	12,70	12,45	38,10	76,20	0,15	●	●		
CB8490150030000R	-3	12,70	12,45	38,10	76,20	—	●	●		
CB8490200040006R	-3	12,70	12,45	50,80	101,60	0,15	●	●		
CB8490200040000R	-3	12,70	12,45	50,80	101,60	—	●	●		
CB8490250040006R	-3	12,70	12,45	63,50	101,60	0,15	●	●		
CB8490250040000R	-3	12,70	12,45	63,50	101,60	—	●	●		
CB8490260040006R	-3	12,70	12,45	66,04	101,60	0,15	●	●		
CB8490260040000R	-3	12,70	12,45	66,04	101,60	—	●	●		
CB8490275040006R	-3	12,70	12,45	69,85	101,60	0,15	●	●		
CB8490275040000R	-3	12,70	12,45	69,85	101,60	—	●	●		
CB8490300060006R	-3	12,70	12,45	76,20	152,40	0,15	●	●		
CB8490300060000R	-3	12,70	12,45	76,20	152,40	—	●	●		
CB8490350060006R	-3	12,70	12,45	88,90	152,40	0,15	●	●		
CB8490350060000R	-3	12,70	12,45	88,90	152,40	—	●	●		
CB8490400060006R	-3	12,70	12,45	101,60	152,40	0,15	●	●		
CB8490400060000R	-3	12,70	12,45	101,60	152,40	—	●	●		
CB8490450060006R	-3	12,70	12,45	114,30	152,40	0,15	●	●		
CB8490450060000R	-3	12,70	12,45	114,30	152,40	—	●	●		

(продолжение)

(продолжение)

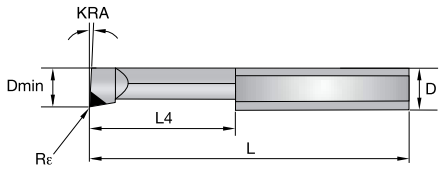


● лучший выбор
○ альтернативный выбор

		CG5	CM1	CBN6	CPD1
P		●	○		
M		●	○		
K		○	●		
N		○	●		●
S		●	○		
H				●	

■ CB • Диаметр хвостовика 12,70 мм

номер по каталогу ISO	KRA	D	D min	L4	L	Rε	CG5	CM1	CBN6	CPD1
левое исполнение										
CB849075030006L	-3	12,70	12,45	19,05	76,20	0,15	●	●		
CB849075030000L	-3	12,70	12,45	19,05	76,20	—	●	●		
CB8490100030006L	-3	12,70	12,45	25,40	76,20	0,15	●	●		
CB8490100030000L	-3	12,70	12,45	25,40	76,20	—	●	●		
CB8490125030006L	-3	12,70	12,45	31,75	76,20	0,15	●	●		
CB8490125030000L	-3	12,70	12,45	31,75	76,20	—	●	●		
CB8490150030006L	-3	12,70	12,45	38,10	76,20	0,15	●	●		
CB8490150030000L	-3	12,70	12,45	38,10	76,20	—	●	●		
CB8490200040006L	-3	12,70	12,45	50,80	101,60	0,15	●	●		
CB8490200040000L	-3	12,70	12,45	50,80	101,60	—	●	●		
CB8490250040006L	-3	12,70	12,45	63,50	101,60	0,15	●	●		
CB8490250040000L	-3	12,70	12,45	63,50	101,60	—	●	●		
CB8490260040006L	-3	12,70	12,45	66,04	101,60	0,15	●	●		
CB8490260040000L	-3	12,70	12,45	66,04	101,60	—	●	●		
CB8490275040006L	-3	12,70	12,45	69,85	101,60	0,15	●	●		
CB8490275040000L	-3	12,70	12,45	69,85	101,60	—	●	●		
CB8490300060006L	-3	12,70	12,45	76,20	152,40	0,15	●	●		
CB8490300060000L	-3	12,70	12,45	76,20	152,40	—	●	●		
CB8490350060006L	-3	12,70	12,45	88,90	152,40	0,15	●	●		
CB8490350060000L	-3	12,70	12,45	88,90	152,40	—	●	●		
CB8490400060006L	-3	12,70	12,45	101,60	152,40	0,15	●	●		
CB8490400060000L	-3	12,70	12,45	101,60	152,40	—	●	●		
CB8490450060006L	-3	12,70	12,45	114,30	152,40	0,15	●	●		
CB8490450060000L	-3	12,70	12,45	114,30	152,40	—	●	●		

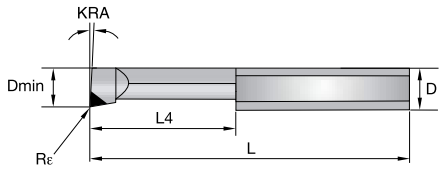


● лучший выбор
○ альтернативный выбор

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

■ CB-M • Диаметр хвостовика 3,18–4,76 мм

номер по каталогу ISO	KRA	D	D min	L4	L	Rε	CG5	CM1	CBN6	CPD1
правое исполнение										
CB210015015004RM	-3	3,18	2,54	3,81	38,10	0,10			●	●
CB210020015004RM	-3	3,18	2,54	5,08	38,10	0,10			●	●
CB210030015004RM	-3	3,18	2,54	7,62	38,10	0,10			●	●
CB210040015004RM	-3	3,18	2,54	10,16	38,10	0,10			●	●
CB210050015004RM	-3	3,18	2,54	12,70	38,10	0,10			●	●
CB210060015004RM	-3	3,18	2,54	15,24	38,10	0,10			●	●
CB210070015004RM	-3	3,18	2,54	17,78	38,10	0,10			●	●
CB211015015004RM	-3	3,18	2,79	3,81	38,10	0,10			●	●
CB211020015004RM	-3	3,18	2,79	5,08	38,10	0,10			●	●
CB211030015004RM	-3	3,18	2,79	7,62	38,10	0,10			●	●
CB211040015004RM	-3	3,18	2,79	10,16	38,10	0,10			●	●
CB211050015004RM	-3	3,18	2,79	12,70	38,10	0,10			●	●
CB211060015004RM	-3	3,18	2,79	15,24	38,10	0,10			●	●
CB211070015004RM	-3	3,18	2,79	17,78	38,10	0,10			●	●
CB312025020006RM	-3	4,76	3,05	6,35	50,80	0,15			●	●
CB312035020006RM	-3	4,76	3,05	8,89	50,80	0,15			●	●
CB312050020006RM	-3	4,76	3,05	12,70	50,80	0,15			●	●
CB312060020006RM	-3	4,76	3,05	15,24	50,80	0,15			●	●
CB312070020006RM	-3	4,76	3,05	17,78	50,80	0,15			●	●
CB312080020006RM	-3	4,76	3,05	20,32	50,80	0,15			●	●
CB314025020006RM	-3	4,76	3,56	6,35	50,80	0,15			●	●
CB314040020006RM	-3	4,76	3,56	10,16	50,80	0,15			●	●
CB314050020006RM	-3	4,76	3,56	12,70	50,80	0,15			●	●
CB314060020006RM	-3	4,76	3,56	15,24	50,80	0,15			●	●
CB314070020006RM	-3	4,76	3,56	17,78	50,80	0,15			●	●
CB314075020006RM	-3	4,76	3,56	19,05	50,80	0,15			●	●
CB314080020006RM	-3	4,76	3,56	20,32	50,80	0,15			●	●
CB316025020006RM	-3	4,76	4,06	6,35	50,80	0,15			●	●
CB316040020006RM	-3	4,76	4,06	10,16	50,80	0,15			●	●
CB316050020006RM	-3	4,76	4,06	12,70	50,80	0,15			●	●
CB316060020006RM	-3	4,76	4,06	15,24	50,80	0,15			●	●
CB316075020006RM	-3	4,76	4,06	19,05	50,80	0,15			●	●
CB316090020006RM	-3	4,76	4,06	22,86	50,80	0,15			●	●
CB3160100020006RM	-3	4,76	4,06	25,40	50,80	0,15			●	●

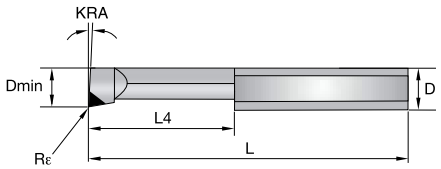


● лучший выбор
○ альтернативный выбор

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

CB-M • Диаметр хвостовика 6,35–7,94 мм

номер по каталогу ISO	KRA	D	D min	L4	L	Rε	CG5	CM1	CBN6	CPD1
правое исполнение										
CB418035025006RM	-3	6,35	4,57	8,89	63,50	0,15			●	●
CB418050025006RM	-3	6,35	4,57	12,70	63,50	0,15			●	●
CB418060025006RM	-3	6,35	4,57	15,24	63,50	0,15			●	●
CB418075025006RM	-3	6,35	4,57	19,05	63,50	0,15			●	●
CB418090025006RM	-3	6,35	4,57	22,86	63,50	0,15			●	●
CB4180100025006RM	-3	6,35	4,57	25,40	63,50	0,15			●	●
CB4180110025006RM	-3	6,35	4,57	27,94	63,50	0,15			●	●
CB420040025006RM	-3	6,35	5,08	10,16	63,50	0,15			●	●
CB420050025006RM	-3	6,35	5,08	12,70	63,50	0,15			●	●
CB420060025006RM	-3	6,35	5,08	15,24	63,50	0,15			●	●
CB420070025006RM	-3	6,35	5,08	17,78	63,50	0,15			●	●
CB420080025006RM	-3	6,35	5,08	20,32	63,50	0,15			●	●
CB420090025006RM	-3	6,35	5,08	22,86	63,50	0,15			●	●
CB4200100025006RM	-3	6,35	5,08	25,40	63,50	0,15			●	●
CB4200110025006RM	-3	6,35	5,08	27,94	63,50	0,15			●	●
CB4200120025006RM	-3	6,35	5,08	30,48	63,50	0,15			●	●
CB4200130025006RM	-3	6,35	5,08	33,02	63,50	0,15			●	●
CB523040025006RM	-3	7,94	5,84	10,16	63,50	0,15			●	●
CB523050025006RM	-3	7,94	5,84	12,70	63,50	0,15			●	●
CB523060025006RM	-3	7,94	5,84	15,24	63,50	0,15			●	●
CB523070025006RM	-3	7,94	5,84	17,78	63,50	0,15			●	●
CB523080025006RM	-3	7,94	5,84	20,32	63,50	0,15			●	●
CB523090025006RM	-3	7,94	5,84	22,86	63,50	0,15			●	●
CB5230100025006RM	-3	7,94	5,84	25,40	63,50	0,15			●	●
CB5230115025006RM	-3	7,94	5,84	29,21	63,50	0,15			●	●
CB5230120025006RM	-3	7,94	5,84	30,48	63,50	0,15			●	●
CB5230125025006RM	-3	7,94	5,84	31,75	63,50	0,15			●	●
CB5230140025006RM	-3	7,94	5,84	35,56	63,50	0,15			●	●
CB5230150025006RM	-3	7,94	5,84	38,10	63,50	0,15			●	●
CB5230160025006RM	-3	7,94	5,84	40,64	63,50	0,15			●	●
CB529050025006RM	-3	7,94	7,37	12,70	63,50	0,15			●	●
CB529060025006RM	-3	7,94	7,37	15,24	63,50	0,15			●	●
CB529075025006RM	-3	7,94	7,37	19,05	63,50	0,15			●	●
CB529090025006RM	-3	7,94	7,37	22,86	63,50	0,15			●	●
CB5290100025006RM	-3	7,94	7,37	25,40	63,50	0,15			●	●
CB5290110025006RM	-3	7,94	7,37	27,94	63,50	0,15			●	●
CB5290125025006RM	-3	7,94	7,37	31,75	63,50	0,15			●	●
CB5290135025006RM	-3	7,94	7,37	34,29	63,50	0,15			●	●
CB5290150025006RM	-3	7,94	7,37	38,10	63,50	0,15			●	●
CB5290160025006RM	-3	7,94	7,37	40,64	63,50	0,15			●	●
CB5290175025006RM	-3	7,94	7,37	44,45	63,50	0,15			●	●

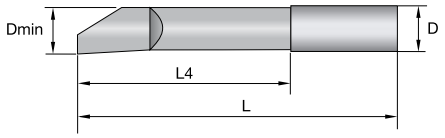


● лучший выбор
○ альтернативный выбор

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

■ CB-M • Диаметр хвостовика 9,53–12,70 мм

номер по каталогу ISO	KRA	D	D min	L4	L	Rε	CG5	CM1	CBN6	CPD1
правое исполнение										
CB632050025006RM	-3	9,53	8,13	12,70	63,50	0,15			●	●
CB632060025006RM	-3	9,53	8,13	15,24	63,50	0,15			●	●
CB632075025006RM	-3	9,53	8,13	19,05	63,50	0,15			●	●
CB632090025006RM	-3	9,53	8,13	22,86	63,50	0,15			●	●
CB6320100025006RM	-3	9,53	8,13	25,40	63,50	0,15			●	●
CB6320110025006RM	-3	9,53	8,13	27,94	63,50	0,15			●	●
CB6320125025006RM	-3	9,53	8,13	31,75	63,50	0,15			●	●
CB6320150025006RM	-3	9,53	8,13	38,10	63,50	0,15			●	●
CB6320160025006RM	-3	9,53	8,13	40,64	63,50	0,15			●	●
CB6320180025006RM	-3	9,53	8,13	45,72	63,50	0,15			●	●
CB6320200040006RM	-3	9,53	8,13	50,80	101,60	0,15			●	●
CB6320250040006RM	-3	9,53	8,13	63,50	101,60	0,15			●	●
CB6320300040006RM	-3	9,53	8,13	76,20	101,60	0,15			●	●
CB636050025006RM	-3	9,53	9,14	12,70	63,50	0,15			●	●
CB636060025006RM	-3	9,53	9,14	15,24	63,50	0,15			●	●
CB636075025006RM	-3	9,53	9,14	19,05	63,50	0,15			●	●
CB636090025006RM	-3	9,53	9,14	22,86	63,50	0,15			●	●
CB6360100025006RM	-3	9,53	9,14	25,40	63,50	0,15			●	●
CB6360115025006RM	-3	9,53	9,14	29,21	63,50	0,15			●	●
CB6360125025006RM	-3	9,53	9,14	31,75	63,50	0,15			●	●
CB6360150025006RM	-3	9,53	9,14	38,10	63,50	0,15			●	●
CB6360160025006RM	-3	9,53	9,14	40,64	63,50	0,15			●	●
CB6360180025006RM	-3	9,53	9,14	45,72	63,50	0,15			●	●
CB6360200040006RM	-3	9,53	9,14	50,80	101,60	0,15			●	●
CB6360250040006RM	-3	9,53	9,14	63,50	101,60	0,15			●	●
CB6360300040006RM	-3	9,53	9,14	76,20	101,60	0,15			●	●
CB8490750300006RM	-3	12,70	12,45	19,05	76,20	0,15			●	●
CB8490100030006RM	-3	12,70	12,45	25,40	76,20	0,15			●	●
CB8490125030006RM	-3	12,70	12,45	31,75	76,20	0,15			●	●
CB8490150030006RM	-3	12,70	12,45	38,10	76,20	0,15			●	●
CB8490200040006RM	-3	12,70	12,45	50,80	101,60	0,15			●	●
CB8490250040006RM	-3	12,70	12,45	63,50	101,60	0,15			●	●
CB8490260040006RM	-3	12,70	12,45	66,04	101,60	0,15			●	●
CB8490275040006RM	-3	12,70	12,45	69,85	101,60	0,15			●	●
CB8490300060006RM	-3	12,70	12,45	76,20	152,40	0,15			●	●
CB8490350060006RM	-3	12,70	12,45	88,90	152,40	0,15			●	●
CB8490400060006RM	-3	12,70	12,45	101,60	152,40	0,15			●	●
CB8490450060006RM	-3	12,70	12,45	114,30	152,40	0,15			●	●



● лучший выбор
○ альтернативный выбор

		CG5	CM1	CBN6	CPD1
P		●	○		
M		●	○		
K		○	●		
N		○	●		●
S		●	○		
H				●	

CHB

номер по каталогу ISO	D	D min	L4	L	CG5	CM1	CBN6	CPD1
CHB20200621500R	3,18	0,51	1,59	38,10	●	●		
CHB20250621500R	3,18	0,64	1,59	38,10	●	●		
CHB20251251500R	3,18	0,64	3,18	38,10	●	●		
CHB20301251500R	3,18	0,76	3,18	38,10	●	●		
CHB20301871500R	3,18	0,76	4,76	38,10	●	●		
CHB20351251500R	3,18	0,89	3,18	38,10	●	●		
CHB20351871500R	3,18	0,89	4,76	38,10	●	●		
CHB20401871500R	3,18	1,02	4,76	38,10	●	●		
CHB20402501500R	3,18	1,02	6,35	38,10	●	●		
CHB20503121500R	3,18	1,27	7,94	38,10	●	●		
CHB20603751500R	3,18	1,52	9,53	38,10	●	●		
CHB20704371500R	3,18	1,78	11,10	38,10	●	●		
CHB20805001500R	3,18	2,03	12,70	38,10	●	●		
CHB20905001500R	3,18	2,29	12,70	38,10	●	●		
CHB21005621500R	3,18	2,54	14,29	38,10	●	●		
CHB21206251500R	3,18	3,05	15,88	38,10	●	●		
CHB2120100015000R	3,18	3,05	25,40	38,10	●	●		
CHB31357502000R	4,76	3,43	19,05	50,80	●	●		
CHB3135100020000R	4,76	3,43	25,40	50,80	●	●		
CHB3150100020000R	4,76	3,81	25,40	50,80	●	●		
CHB3150125020000R	4,76	3,81	31,75	50,80	●	●		
CHB3180100020000R	4,76	4,57	25,40	50,80	●	●		
CHB3180125020000R	4,76	4,57	31,75	50,80	●	●		
CHB3180150020000R	4,76	4,57	38,10	50,80	●	●		
CHB4210100025000R	6,35	5,33	25,40	63,50	●	●		
CHB4210125025000R	6,35	5,33	31,75	63,50	●	●		
CHB4210150025000R	6,35	5,33	38,10	63,50	●	●		
CHB4240100025000R	6,35	6,10	25,40	63,50	●	●		
CHB4240150025000R	6,35	6,10	38,10	63,50	●	●		
CHB4240175025000R	6,35	6,10	44,45	63,50	●	●		
CHB5300100025000R	7,94	7,62	25,40	63,50	●	●		
CHB5300150025000R	7,94	7,62	38,10	63,50	●	●		
CHB5300175025000R	7,94	7,62	44,45	63,50	●	●		
CHB6360100025000R	9,53	9,14	25,40	63,50	●	●		
CHB6360150025000R	9,53	9,14	38,10	63,50	●	●		
CHB6360175025000R	9,53	9,14	44,45	63,50	●	●		
CHB6360200040000R	9,53	9,14	50,80	101,60	●	●		
CHB6360225040000R	9,53	9,14	57,15	101,60	●	●		
CHB6360250040000R	9,53	9,14	63,50	101,60	●	●		
CHB8480150030000R	12,70	12,19	38,10	76,20	●	●		
CHB8480200030000R	12,70	12,19	50,80	76,20	●	●		
CHB8480250040000R	12,70	12,19	63,50	101,60	●	●		
CHB8480300040000R	12,70	12,19	76,20	101,60	●	●		
CHB8480350060000R	12,70	12,19	88,90	152,40	●	●		
CHB8480400060000R	12,70	12,19	101,60	152,40	●	●		
CHB8480450060000R	12,70	12,19	114,30	152,40	●	●		

Разнообразие решений по обработке канавок

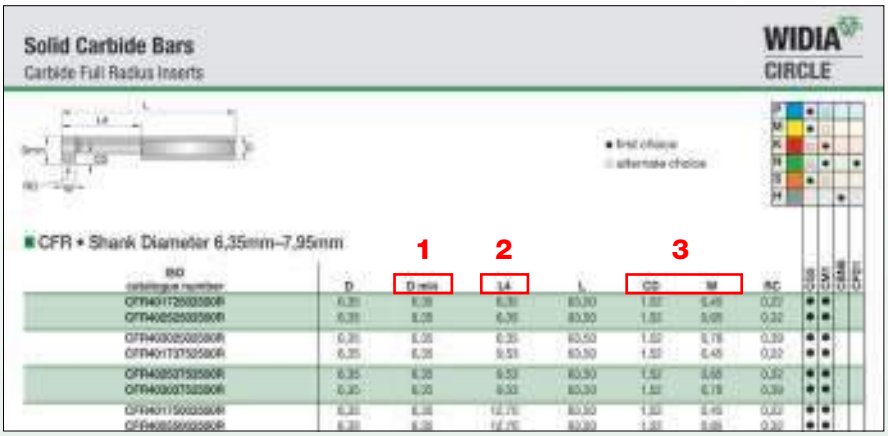


Как выбрать инструмент для обработки канавок

1 Выберите инструмент с максимально возможным значением D min (минимальный диаметр отверстия) для данной операции.

2 Выберите инструмент с минимально возможным вылетом L4 (глубина отверстия).

3 Выберите соответствующие CD (глубина резания) и W (ширина канавки).

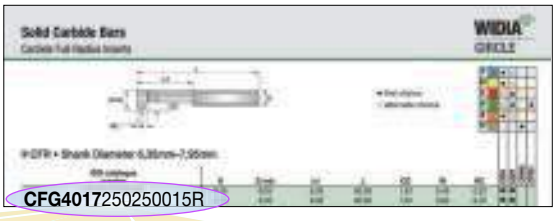


4 Выберите соответствующий сплав, используя описание сплавов на стр. C74.

5 Выберите условия резания, используя данные таблицы режимов резания на стр. C75.

Что означают номера по каталогу?

Каждый символ в номере по каталогу отражает характерные особенности данного изделия. Используйте следующие ключевые колонки и соответствующие изображения для упрощения идентификации применяемых символов.



C
Группа материала

C = твердый сплав

FG
Тип канавки

FG	=	обработка торцевых канавок
FR	=	полный радиус
OR	=	обработка канавки под уплотнительное кольцо
RR	=	обработка канавки под стопорное кольцо
UG	=	обработка выборки
UPG	=	обработка выборки/контурная обработка

4
Диаметр хвостовика

обозначен как “D”

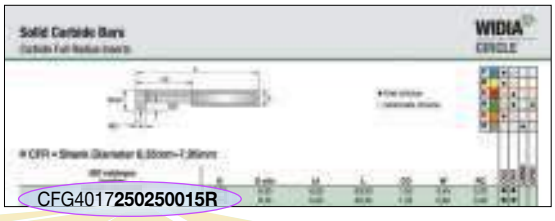
4	=	6,35 мм
5	=	7,94 мм
6	=	9,53 мм
8	=	12,70 мм
10	=	15,88 мм
12	=	19,05 мм

017
Ширина канавки

обозначена как “W”

017	=	0,43 мм/0,45 мм
020	=	0,51 мм
025	=	0,64 мм/0,65 мм
030	=	0,76 мм/0,78 мм
033	=	0,84 мм/0,85 мм
038	=	0,97 мм/0,98 мм
040	=	1,02 мм
047	=	1,19 мм
050	=	1,27 мм
056	=	1,42 мм
062	=	1,58 мм
063	=	1,60 мм
070	=	1,78 мм
088	=	2,24 мм
093	=	2,36 мм
094	=	2,39 мм
097	=	2,46 мм
125	=	3,18 мм
126	=	3,20 мм
142	=	3,61 мм
145	=	3,68 мм
157	=	3,99 мм
175	=	4,45 мм
187	=	4,75 мм
188	=	4,78 мм
209	=	5,31 мм
242	=	6,15 мм
250	=	6,35 мм

Воспользовавшись представленной информацией о системе обозначения, вы с легкостью выберите нужный вам инструмент.



250

Глубина отверстия

обозначена как “CD” или “L4”

050	=	1,27 мм
075	=	1,91 мм
100	=	2,54 мм
150	=	3,81 мм
250	=	6,35 мм
375	=	9,53 мм
500	=	12,70 мм
563	=	14,30 мм
625	=	15,88 мм
750	=	19,05 мм
813	=	20,65 мм
938	=	23,83 мм
1000	=	25,40 мм
1250	=	31,75 мм
1500	=	38,10 мм

2500

Общая длина

обозначена как “L”

2500	=	63,50 мм
3000	=	76,20 мм
4000	=	101,60 мм

15

Радиус инструмента

обозначен как “Rε/RC”

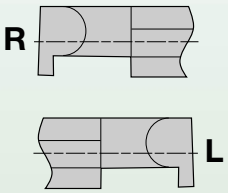
15	=	0,38 мм
40	=	1,02 мм

R

Исполнение пластины

R = Правое исполнение

L = Левое исполнение



WIN WITH WIDIA™

WIDIA™



Пластины **Victory™ серий TN5100 и TN7100**

Наши новые марки сплавов WIDIA Victory TN для токарной обработки гарантируют Вам значительное повышение производительности — вне зависимости от степени сложности выполняемой операции.

TN5100

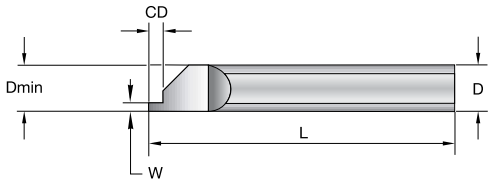
- Радикальное сокращение цикла обработки и возможность повышения скорости и подачи до 50%.
- Инструмент с исключительно длительным сроком службы и повышенной до 50% износостойкостью.
- Специально разработан для чистовой и черновой обработки чугуна.

TN7100

- Уникальное многослойное покрытие обеспечивает превосходные высокоскоростные характеристики.
- Идеально подходит для обработки всех марок сталей в диапазоне от чистового точения до нагруженных черновых проходов!

WIDIA VICTORY
Win with WIDIA™

Для получения дополнительной информации о наших инновационных инструментах обратитесь к Вашему региональному официальному дистрибьютору или посетите сайт **www.widia.com**.

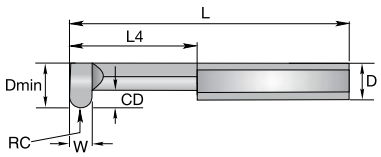


● лучший выбор
○ альтернативный выбор

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

■ CFG

номер по каталогу ISO	D	D min	L	CD	W	CG5	CM1	CBN6	CPD1
CFG40200502500R	6,35	6,60	63,50	1,27	0,51	●	●		
CFG40300502500R	6,35	6,60	63,50	1,27	0,76	●	●		
CFG40400502500R	6,35	6,60	63,50	1,27	1,02	●	●		
CFG40500502500R	6,35	6,60	63,50	1,27	1,27	●	●		
CFG50300502500R	7,94	8,13	63,50	1,27	0,76	●	●		
CFG50400502500R	7,94	8,13	63,50	1,27	1,02	●	●		
CFG50500502500R	7,94	8,13	63,50	1,27	1,27	●	●		
CFG50620752500R	7,94	8,13	63,50	1,91	1,58	●	●		
CFG60300502500R	9,53	9,78	63,50	1,27	0,76	●	●		
CFG60620752500R	9,53	9,78	63,50	1,91	1,58	●	●		
CFG60931002500R	9,53	9,78	63,50	2,54	2,36	●	●		
CFG61251002500R	9,53	9,78	63,50	2,54	3,18	●	●		
CFG80620753000R	12,70	12,95	76,20	1,91	1,58	●	●		
CFG80931003000R	12,70	12,95	76,20	2,54	2,36	●	●		
CFG81251003000R	12,70	12,95	76,20	2,54	3,18	●	●		
CFG81561003000R	12,70	12,95	76,20	2,54	3,96	●	●		
CFG100620753500R	15,88	16,13	88,90	1,91	1,58	●	●		
CFG100931003500R	15,88	16,13	88,90	2,54	2,36	●	●		
CFG101251003500R	15,88	16,13	88,90	2,54	3,18	●	●		
CFG101561003500R	15,88	16,13	88,90	2,54	3,96	●	●		
CFG101871503500R	15,88	16,13	88,90	3,81	4,75	●	●		
CFG120620754000R	19,05	19,30	101,60	1,91	1,58	●	●		
CFG120931004000R	19,05	19,30	101,60	2,54	2,36	●	●		
CFG121251004000R	19,05	19,30	101,60	2,54	3,18	●	●		
CFG121561004000R	19,05	19,30	101,60	2,54	3,96	●	●		
CFG121871504000R	19,05	19,30	101,60	3,81	4,75	●	●		
CFG122502504000R	19,05	19,30	101,60	6,35	6,35	●	●		

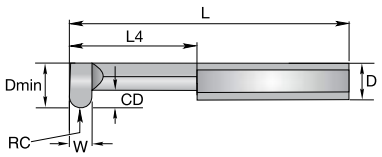


● лучший выбор
○ альтернативный выбор

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

■ CFR • Диаметр хвостовика 6,35–7,95 мм

номер по каталогу ISO	D	D min	L4	L	CD	W	RC	CG5	CM1	CBN6	CPD1
CFR40172502500R	6,35	6,35	6,35	63,50	1,52	0,45	0,22	●	●		
CFR40252502500R	6,35	6,35	6,35	63,50	1,52	0,65	0,32	●	●		
CFR40302502500R	6,35	6,35	6,35	63,50	1,52	0,78	0,39	●	●		
CFR40173752500R	6,35	6,35	9,53	63,50	1,52	0,45	0,22	●	●		
CFR40253752500R	6,35	6,35	9,53	63,50	1,52	0,65	0,32	●	●		
CFR40303752500R	6,35	6,35	9,53	63,50	1,52	0,78	0,39	●	●		
CFR40175002500R	6,35	6,35	12,70	63,50	1,52	0,45	0,22	●	●		
CFR40255002500R	6,35	6,35	12,70	63,50	1,52	0,65	0,32	●	●		
CFR40305002500R	6,35	6,35	12,70	63,50	1,52	0,78	0,39	●	●		
CFR40176252500R	6,35	6,35	15,88	63,50	1,52	0,45	0,22	●	●		
CFR40256252500R	6,35	6,35	15,88	63,50	1,52	0,65	0,32	●	●		
CFR40306252500R	6,35	6,35	15,88	63,50	1,52	0,78	0,39	●	●		
CFR50332502500R	7,94	7,93	6,35	63,50	2,79	0,85	0,43	●	●		
CFR50382502500R	7,94	7,93	6,35	63,50	2,79	0,98	0,49	●	●		
CFR50333752500R	7,94	7,93	9,53	63,50	2,79	0,85	0,43	●	●		
CFR50335002500R	7,94	7,93	12,70	63,50	2,79	0,85	0,43	●	●		
CFR50385002500R	7,94	7,93	12,70	63,50	2,79	0,98	0,49	●	●		
CFR50383752500R	7,94	7,93	9,53	63,50	2,79	0,98	0,49	●	●		
CFR50337502500R	7,94	7,93	19,05	63,50	2,79	0,85	0,43	●	●		
CFR50387502500R	7,94	7,93	19,05	63,50	2,79	0,98	0,49	●	●		

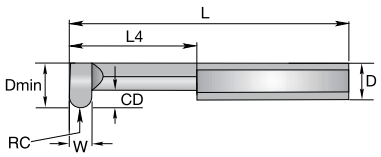


● лучший выбор
○ альтернативный выбор

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

■ CFR • Диаметр хвостовика 9,53 мм

номер по каталогу ISO	D	D min	L4	L	CD	W	RC	CG5	CM1	CBN6	CPD1
CFR60402502500R	9,53	9,53	6,35	63,50	2,79	1,02	0,51	●	●		
CFR60472502500R	9,53	9,53	6,35	63,50	2,79	1,19	0,60	●	●		
CFR60562502500R	9,53	9,53	6,35	63,50	2,79	1,42	0,71	●	●		
CFR60632502500R	9,53	9,53	6,35	63,50	2,79	1,60	0,80	●	●		
CFR60702502500R	9,53	9,53	6,35	63,50	2,79	1,78	0,89	●	●		
CFR60882502500R	9,53	9,53	6,35	63,50	2,79	2,24	1,12	●	●		
CFR60403752500R	9,53	9,53	9,53	63,50	2,79	1,02	0,51	●	●		
CFR60473752500R	9,53	9,53	9,53	63,50	2,79	1,19	0,60	●	●		
CFR60563752500R	9,53	9,53	9,53	63,50	2,79	1,42	0,71	●	●		
CFR60633752500R	9,53	9,53	9,53	63,50	2,79	1,60	0,80	●	●		
CFR60703752500R	9,53	9,53	9,53	63,50	2,79	1,78	0,89	●	●		
CFR60883752500R	9,53	9,53	9,53	63,50	2,79	2,24	1,12	●	●		
CFR60405002500R	9,53	9,53	12,70	63,50	2,79	1,02	0,51	●	●		
CFR60475002500R	9,53	9,53	12,70	63,50	2,79	1,19	0,60	●	●		
CFR60565002500R	9,53	9,53	12,70	63,50	2,79	1,42	0,71	●	●		
CFR60635002500R	9,53	9,53	12,70	63,50	2,79	1,60	0,80	●	●		
CFR60705002500R	9,53	9,53	12,70	63,50	2,79	1,78	0,89	●	●		
CFR60885002500R	9,53	9,53	12,70	63,50	2,79	2,24	1,12	●	●		
CFR60407502500R	9,53	9,53	19,05	63,50	2,79	1,02	0,51	●	●		
CFR60477502500R	9,53	9,53	19,05	63,50	2,79	1,19	0,60	●	●		
CFR60567502500R	9,53	9,53	19,05	63,50	2,79	1,42	0,71	●	●		
CFR60637502500R	9,53	9,53	19,05	63,50	2,79	1,60	0,80	●	●		
CFR60707502500R	9,53	9,53	19,05	63,50	2,79	1,78	0,89	●	●		
CFR60887502500R	9,53	9,53	19,05	63,50	2,79	2,24	1,12	●	●		
CFR604010002500R	9,53	9,53	25,40	63,50	2,79	1,02	0,51	●	●		
CFR604710002500R	9,53	9,53	25,40	63,50	2,79	1,19	0,60	●	●		
CFR605610002500R	9,53	9,53	25,40	63,50	2,79	1,42	0,71	●	●		
CFR606310002500R	9,53	9,53	25,40	63,50	2,79	1,60	0,80	●	●		
CFR607010002500R	9,53	9,53	25,40	63,50	2,79	1,78	0,89	●	●		
CFR608810002500R	9,53	9,53	25,40	63,50	2,79	2,24	1,12	●	●		
CFR604012502500R	9,53	9,53	31,75	63,50	2,79	1,02	0,51	●	●		
CFR604712502500R	9,53	9,53	31,75	63,50	2,79	1,19	0,60	●	●		
CFR605612502500R	9,53	9,53	31,75	63,50	2,79	1,42	0,71	●	●		
CFR606312502500R	9,53	9,53	31,75	63,50	2,79	1,60	0,80	●	●		
CFR607012502500R	9,53	9,53	31,75	63,50	2,79	1,78	0,89	●	●		
CFR608812502500R	9,53	9,53	31,75	63,50	2,79	2,24	1,12	●	●		

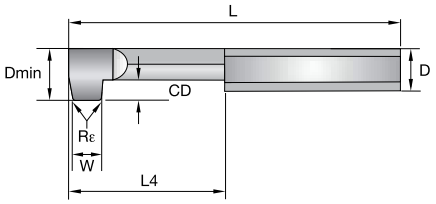


● лучший выбор
○ альтернативный выбор

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

CFR • Диаметр хвостовика 12,70 мм

номер по каталогу ISO	D	D min	L4	L	CD	W	RC	CG5	CM1	CBN6	CPD1
CFR80945003000R	12,70	12,70	12,70	76,20	4,06	2,39	1,19	●	●		
CFR81265003000R	12,70	12,70	12,70	76,20	4,06	3,20	1,60	●	●		
CFR81575003000R	12,70	12,70	12,70	76,20	4,06	3,99	1,99	●	●		
CFR81885003000R	12,70	12,70	12,70	76,20	4,06	4,78	2,39	●	●		
CFR82505003000R	12,70	12,70	12,70	76,20	4,06	6,35	3,18	●	●		
CFR80947503000R	12,70	12,70	19,05	76,20	4,06	2,39	1,19	●	●		
CFR81267503000R	12,70	12,70	19,05	76,20	4,06	3,20	1,60	●	●		
CFR81577503000R	12,70	12,70	19,05	76,20	4,06	3,99	1,99	●	●		
CFR81887503000R	12,70	12,70	19,05	76,20	4,06	4,78	2,39	●	●		
CFR82507503000R	12,70	12,70	19,05	76,20	4,06	6,35	3,18	●	●		
CFR809410003000R	12,70	12,70	25,40	76,20	4,06	2,39	1,19	●	●		
CFR812610003000R	12,70	12,70	25,40	76,20	4,06	3,20	1,60	●	●		
CFR815710003000R	12,70	12,70	25,40	76,20	4,06	3,99	1,99	●	●		
CFR818810003000R	12,70	12,70	25,40	76,20	4,06	4,78	2,39	●	●		
CFR825010003000R	12,70	12,70	25,40	76,20	4,06	6,35	3,18	●	●		
CFR809412503000R	12,70	12,70	31,75	76,20	4,06	2,39	1,19	●	●		
CFR812612503000R	12,70	12,70	31,75	76,20	4,06	3,20	1,60	●	●		
CFR815712503000R	12,70	12,70	31,75	76,20	4,06	3,99	1,99	●	●		
CFR818812503000R	12,70	12,70	31,75	76,20	4,06	4,78	2,39	●	●		
CFR825012503000R	12,70	12,70	31,75	76,20	4,06	6,35	3,18	●	●		
CFR809415003000R	12,70	12,70	38,10	76,20	4,06	2,39	1,19	●	●		
CFR812615003000R	12,70	12,70	38,10	76,20	4,06	3,20	1,60	●	●		
CFR815715003000R	12,70	12,70	38,10	76,20	4,06	3,99	1,99	●	●		
CFR818815003000R	12,70	12,70	38,10	76,20	4,06	4,78	2,39	●	●		
CFR825015003000R	12,70	12,70	38,10	76,20	4,06	6,35	3,18	●	●		

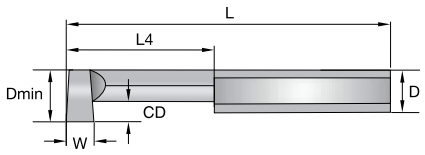


● лучший выбор
○ альтернативный выбор

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

COR

номер по каталогу ISO	D	D min	L4	L	CD	W	Rε	CG5	CM1	CBN6	CPD1
COR4097500250015R	6,35	6,35	12,70	63,50	2,79	2,46	0,38	●	●		
COR4142563250040R	6,35	6,35	14,30	63,50	2,79	3,61	1,02	●	●		
COR4145625250040R	6,35	6,35	15,88	63,50	2,79	3,68	1,02	●	●		
COR6175750250015R	9,53	9,53	19,05	63,50	3,18	4,45	0,38	●	●		
COR6209813250040R	9,53	9,53	20,65	63,50	3,18	5,31	1,02	●	●		
COR6242938250040R	9,53	9,53	23,83	63,50	3,18	6,15	1,02	●	●		

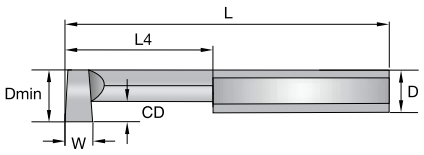


● лучший выбор
○ альтернативный выбор

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

■ CRR • Диаметр хвостовика 6,35–7,94 мм

номер по каталогу ISO	D	D min	L4	L	CD	W	CG5	CM1	CBN6	CPD1
CRR40172502500R	6,35	6,35	6,35	63,50	1,52	0,43	●	●		
CRR40252502500R	6,35	6,35	6,35	63,50	1,52	0,64	●	●		
CRR40302502500R	6,35	6,35	6,35	63,50	1,52	0,76	●	●		
CRR40173752500R	6,35	6,35	9,53	63,50	1,52	0,43	●	●		
CRR40253752500R	6,35	6,35	9,53	63,50	1,52	0,64	●	●		
CRR40303752500R	6,35	6,35	9,53	63,50	1,52	0,76	●	●		
CRR40175002500R	6,35	6,35	12,70	63,50	1,52	0,43	●	●		
CRR40255002500R	6,35	6,35	12,70	63,50	1,52	0,64	●	●		
CRR40305002500R	6,35	6,35	12,70	63,50	1,52	0,76	●	●		
CRR40176252500R	6,35	6,35	15,88	63,50	1,52	0,43	●	●		
CRR40256252500R	6,35	6,35	15,88	63,50	1,52	0,64	●	●		
CRR40306252500R	6,35	6,35	15,88	63,50	1,52	0,76	●	●		
CRR50332502500R	7,94	7,94	6,35	63,50	2,79	0,84	●	●		
CRR50382502500R	7,94	7,94	6,35	63,50	2,79	0,97	●	●		
CRR50333752500R	7,94	7,94	9,53	63,50	2,79	0,84	●	●		
CRR50383752500R	7,94	7,94	9,53	63,50	2,79	0,97	●	●		
CRR50335002500R	7,94	7,94	12,70	63,50	2,79	0,84	●	●		
CRR50385002500R	7,94	7,94	12,70	63,50	2,79	0,97	●	●		
CRR50337502500R	7,94	7,94	19,05	63,50	2,79	0,84	●	●		
CRR50387502500R	7,94	7,94	19,05	63,50	2,79	0,97	●	●		

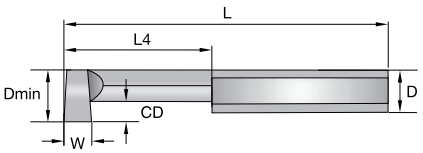


● лучший выбор
○ альтернативный выбор

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

■ CRR • Диаметр хвостовика 9,53 мм

номер по каталогу ISO	D	D min	L4	L	CD	W	CG5	CM1	CBN6	CPD1
CRR60402502500R	9,53	9,53	6,35	63,50	2,79	1,02	●	●		
CRR60472502500R	9,53	9,53	6,35	63,50	2,79	1,19	●	●		
CRR60562502500R	9,53	9,53	6,35	63,50	2,79	1,42	●	●		
CRR60632502500R	9,53	9,53	6,35	63,50	2,79	1,60	●	●		
CRR60702502500R	9,53	9,53	6,35	63,50	2,79	1,78	●	●		
CRR60882502500R	9,53	9,53	6,35	63,50	2,79	2,24	●	●		
CRR60403752500R	9,53	9,53	9,53	63,50	2,79	1,02	●	●		
CRR60473752500R	9,53	9,53	9,53	63,50	2,79	1,19	●	●		
CRR60563752500R	9,53	9,53	9,53	63,50	2,79	1,42	●	●		
CRR60633752500R	9,53	9,53	9,53	63,50	2,79	1,60	●	●		
CRR60703752500R	9,53	9,53	9,53	63,50	2,79	1,78	●	●		
CRR60883752500R	9,53	9,53	9,53	63,50	2,79	2,24	●	●		
CRR60405002500R	9,53	9,53	12,70	63,50	2,79	1,02	●	●		
CRR60475002500R	9,53	9,53	12,70	63,50	2,79	1,19	●	●		
CRR60565002500R	9,53	9,53	12,70	63,50	2,79	1,42	●	●		
CRR60635002500R	9,53	9,53	12,70	63,50	2,79	1,60	●	●		
CRR60705002500R	9,53	9,53	12,70	63,50	2,79	1,78	●	●		
CRR60885002500R	9,53	9,53	12,70	63,50	2,79	2,24	●	●		
CRR60407502500R	9,53	9,53	19,05	63,50	2,79	1,02	●	●		
CRR60477502500R	9,53	9,53	19,05	63,50	2,79	1,19	●	●		
CRR60567502500R	9,53	9,53	19,05	63,50	2,79	1,42	●	●		
CRR60637502500R	9,53	9,53	19,05	63,50	2,79	1,60	●	●		
CRR60707502500R	9,53	9,53	19,05	63,50	2,79	1,78	●	●		
CRR60887502500R	9,53	9,53	19,05	63,50	2,79	2,24	●	●		
CRR604010002500R	9,53	9,53	25,40	63,50	2,79	1,02	●	●		
CRR604710002500R	9,53	9,53	25,40	63,50	2,79	1,19	●	●		
CRR605610002500R	9,53	9,53	25,40	63,50	2,79	1,42	●	●		
CRR606310002500R	9,53	9,53	25,40	63,50	2,79	1,60	●	●		
CRR607010002500R	9,53	9,53	25,40	63,50	2,79	1,78	●	●		
CRR608810002500R	9,53	9,53	25,40	63,50	2,79	2,24	●	●		
CRR604012502500R	9,53	9,53	31,75	63,50	2,79	1,02	●	●		
CRR604712502500R	9,53	9,53	31,75	63,50	2,79	1,19	●	●		
CRR605612502500R	9,53	9,53	31,75	63,50	2,79	1,42	●	●		
CRR606312502500R	9,53	9,53	31,75	63,50	2,79	1,60	●	●		
CRR607012502500R	9,53	9,53	31,75	63,50	2,79	1,78	●	●		
CRR608812502500R	9,53	9,53	31,75	63,50	2,79	2,24	●	●		

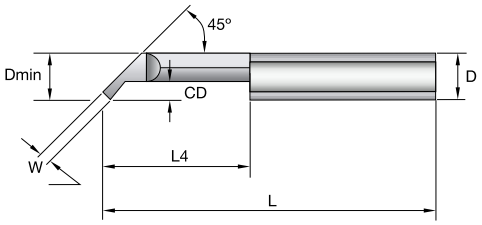


● лучший выбор
○ альтернативный выбор

		CG5	CM1	CBN6	CPD1
P		●	○		
M		●	○		
K		○	●		
N		○	●		●
S		●	○		
H				●	

CRR • Диаметр хвостовика 12,70 мм

номер по каталогу ISO	D	D min	L4	L	CD	W	CG5	CM1	CBN6	CPD1
CRR80945003000R	12,70	12,70	12,70	76,20	4,06	2,39	●	●		
CRR81265003000R	12,70	12,70	12,70	76,20	4,06	3,20	●	●		
CRR81575003000R	12,70	12,70	12,70	76,20	4,06	3,99	●	●		
CRR81885003000R	12,70	12,70	12,70	76,20	4,06	4,78	●	●		
CRR82505003000R	12,70	12,70	12,70	76,20	4,06	6,35	●	●		
CRR80947503000R	12,70	12,70	19,05	76,20	4,06	2,39	●	●		
CRR81267503000R	12,70	12,70	19,05	76,20	4,06	3,20	●	●		
CRR81577503000R	12,70	12,70	19,05	76,20	4,06	3,99	●	●		
CRR81887503000R	12,70	12,70	19,05	76,20	4,06	4,78	●	●		
CRR82507503000R	12,70	12,70	19,05	76,20	4,06	6,35	●	●		
CRR809410003000R	12,70	12,70	25,40	76,20	4,06	2,39	●	●		
CRR812610003000R	12,70	12,70	25,40	76,20	4,06	3,20	●	●		
CRR815710003000R	12,70	12,70	25,40	76,20	4,06	3,99	●	●		
CRR818810003000R	12,70	12,70	25,40	76,20	4,06	4,78	●	●		
CRR825010003000R	12,70	12,70	25,40	76,20	4,06	6,35	●	●		
CRR809412503000R	12,70	12,70	31,75	76,20	4,06	2,39	●	●		
CRR812612503000R	12,70	12,70	31,75	76,20	4,06	3,20	●	●		
CRR815712503000R	12,70	12,70	31,75	76,20	4,06	3,99	●	●		
CRR818812503000R	12,70	12,70	31,75	76,20	4,06	4,78	●	●		
CRR825012503000R	12,70	12,70	31,75	76,20	4,06	6,35	●	●		
CRR809415003000R	12,70	12,70	38,10	76,20	4,06	2,39	●	●		
CRR812615003000R	12,70	12,70	38,10	76,20	4,06	3,20	●	●		
CRR815715003000R	12,70	12,70	38,10	76,20	4,06	3,99	●	●		
CRR818815003000R	12,70	12,70	38,10	76,20	4,06	4,78	●	●		
CRR825015003000R	12,70	12,70	38,10	76,20	4,06	6,35	●	●		

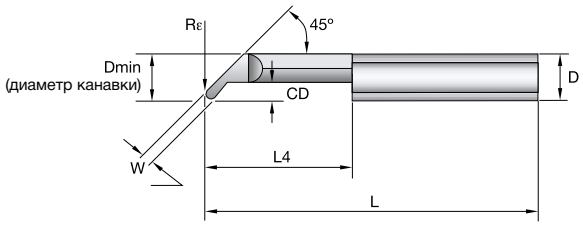


● лучший выбор
○ альтернативный выбор

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

■ CUG

номер по каталогу ISO	D	D min	L4	L	CD	W	CG5	CM1	CBN6	CPD1
CUG40205002500R	6,35	6,60	12,70	63,50	1,02	0,51	●	●		
CUG40305002500R	6,35	6,60	12,70	63,50	1,27	0,76	●	●		
CUG402010002500R	6,35	6,60	25,40	63,50	1,02	0,51	●	●		
CUG403010002500R	6,35	6,60	25,40	63,50	1,27	0,76	●	●		
CUG50505002500R	7,94	8,26	12,70	63,50	2,54	1,27	●	●		
CUG505010002500R	7,94	8,26	25,40	63,50	2,54	1,27	●	●		
CUG506210002500R	7,94	8,26	25,40	63,50	2,54	1,58	●	●		
CUG506212502500R	7,94	8,26	31,75	63,50	2,54	1,58	●	●		
CUG606210002500R	9,53	9,78	25,40	63,50	2,54	1,58	●	●		
CUG609310002500R	9,53	9,78	25,40	63,50	2,54	2,36	●	●		
CUG612510002500R	9,53	9,78	25,40	63,50	2,54	3,18	●	●		
CUG606212502500R	9,53	9,78	31,75	63,50	2,54	1,58	●	●		
CUG609312502500R	9,53	9,78	31,75	63,50	2,54	2,36	●	●		
CUG612512502500R	9,53	9,78	31,75	63,50	2,54	3,18	●	●		
CUG806210003000R	12,70	12,95	25,40	76,20	3,81	1,58	●	●		
CUG809310003000R	12,70	12,95	25,40	76,20	3,81	2,36	●	●		
CUG812510003000R	12,70	12,95	25,40	76,20	3,81	3,18	●	●		
CUG806215003000R	12,70	12,95	38,10	76,20	3,81	1,58	●	●		
CUG809315003000R	12,70	12,95	38,10	76,20	3,81	2,36	●	●		
CUG812515003000R	12,70	12,95	38,10	76,20	3,81	3,18	●	●		



● лучший выбор
○ альтернативный выбор

		CG5	CM1	CBN6	CPD1
P		●	○		
M		●	○		
K		○	●		
N		○	●		●
S		●	○		
H				●	

CUPG

номер по каталогу ISO	D	D min	L4	L	CD	W	Rε	CG5	CM1	CBN6	CPD1
CUPG40205002500R	6,35	6,60	12,70	63,50	1,02	0,51	0,25	●	●		
CUPG40305002500R	6,35	6,60	12,70	63,50	1,27	0,76	0,38	●	●		
CUPG402010002500R	6,35	6,60	25,40	63,50	1,02	0,51	0,25	●	●		
CUPG403010002500R	6,35	6,60	25,40	63,50	1,27	0,76	0,38	●	●		
CUPG50505002500R	7,94	8,26	12,70	63,50	2,54	1,27	0,64	●	●		
CUPG505010002500R	7,94	8,26	25,40	63,50	2,54	1,27	0,64	●	●		
CUPG506210002500R	7,94	8,26	25,40	63,50	2,54	1,58	0,79	●	●		
CUPG506212502500R	7,94	8,26	31,75	63,50	2,54	1,58	0,79	●	●		
CUPG606210002500R	9,53	9,78	25,40	63,50	2,54	1,58	0,79	●	●		
CUPG609310002500R	9,53	9,78	25,40	63,50	2,54	2,36	1,18	●	●		
CUPG612510002500R	9,53	9,78	25,40	63,50	2,54	3,18	1,59	●	●		
CUPG606212502500R	9,53	9,78	31,75	63,50	2,54	1,58	0,79	●	●		
CUPG609312502500R	9,53	9,78	31,75	63,50	2,54	2,36	1,18	●	●		
CUPG612512502500R	9,53	9,78	31,75	63,50	2,54	3,18	1,59	●	●		
CUPG806210003000R	12,70	12,95	25,40	76,20	3,81	1,58	0,79	●	●		
CUPG809310003000R	12,70	12,95	25,40	76,20	3,81	2,36	1,18	●	●		
CUPG812510003000R	12,70	12,95	25,40	76,20	3,81	3,18	1,59	●	●		
CUPG806215003000R	12,70	12,95	38,10	76,20	3,81	1,58	0,79	●	●		
CUPG809315003000R	12,70	12,95	38,10	76,20	3,81	2,36	1,18	●	●		
CUPG812515003000R	12,70	12,95	38,10	76,20	3,81	3,18	1,59	●	●		

WIN WITH WIDIA™



Серия инструментов **WIDIA-CIRCLE**™ для обработки отверстий малого диаметра

Линейка расточных оправок WIDIA™ для обработки отверстий малого диаметра является прекрасным, экономически выгодным выбором для широкого спектра операций. Наши цельные твердосплавные оправки обеспечивают исключительную универсальность обработки и имеют высокую прочность. Ассортимент включает оправки со стальными и твердосплавными хвостовиками.

Серии A/B

- Уникальная система фиксации позволяет заменять резцы быстро и точно.

Quadralock™

- V-образные пазы и ограничительные болты обеспечивают увеличенное число смен микрорасточных резцов.

Микрорасточные резцы

- Плавное резание, высокое качество обработанной поверхности и улучшенный стружкоотвод.

Цельные твердосплавные резцы

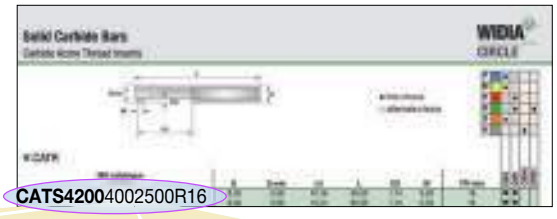
- Точные, быстросменные резцы и резцедержатели идеально подходят для внутренней обработки мелкоразмерных деталей.

Для получения дополнительной информации о наших инновационных инструментах обратитесь к вашему региональному официальному дистрибьютору или посетите сайт **www.widia.com**.

WIDIA™
Win with WIDIA™

Что означают номера по каталогу?

Каждый символ в номере по каталогу отражает характерные особенности данного изделия. Используйте следующие ключевые колонки и соответствующие изображения для упрощения идентификации применяемых символов.



C

Группа материала

C	=	твердый сплав

ATS

Тип резьбы

ATS	=	трапецеидальная резьба Acme Укороченная длина
ATR	=	трапецеидальная резьба Acme Стандартная длина
IT	=	однозаходная резьба Профиль
TR	=	канавка для выхода резьбонарезного инструмента

4

Диаметр хвостовика
обозначен как “D”

2	=	3,18 мм
3	=	4,76 мм
4	=	6,35 мм
5	=	7,94 мм
6	=	9,53 мм
8	=	12,70 мм

200

Минимальный диаметр отверстия
обозначен как “D min”

040	=	1,02 мм
050	=	1,27 мм
060	=	1,52 мм
080	=	2,03 мм
100	=	2,54 мм
120	=	3,05 мм
125	=	3,18 мм
140	=	3,56 мм
160	=	4,06 мм
180	=	4,57 мм
187	=	4,75 мм
200	=	5,08 мм
230	=	5,84 мм
235	=	5,97 мм
250	=	6,35 мм
290	=	7,37 мм
312	=	7,93 мм
320	=	8,13 мм
360	=	9,14 мм
375	=	9,53 мм
490	=	12,45 мм
500	=	12,70 мм

Воспользовавшись представленной информацией о системе обозначения, вы с легкостью выберите нужный вам инструмент.



400

Глубина отверстия
обозначена как “L4”

075	=	1,91 мм
100	=	2,54 мм
150	=	3,81 мм
200	=	5,08 мм
250	=	6,35 мм
300	=	7,62 мм
350	=	8,89 мм
375	=	9,53 мм
400	=	10,16 мм
500	=	12,70 мм
600	=	15,24 мм
750	=	19,05 мм
1000	=	25,40 мм
1250	=	31,75 мм
1500	=	38,10 мм
1750	=	44,45 мм
1800	=	45,72 мм
2000	=	50,80 мм

2500

Общая длина
обозначена как “L”

1500	=	38,10 мм
2000	=	50,80 мм
2500	=	63,50 мм
3000	=	76,20 мм

16

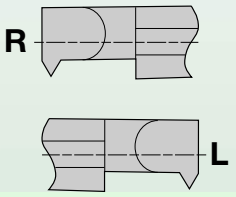
Резьба
обозначена как “TP” — шаг или “TPI” — число витков резьбы на дюйм

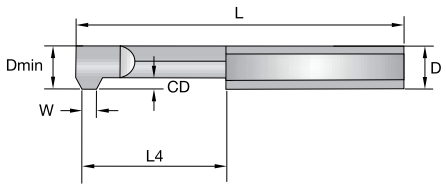
R

Исполнение оправки

R = Правое исполнение

L = Левое исполнение



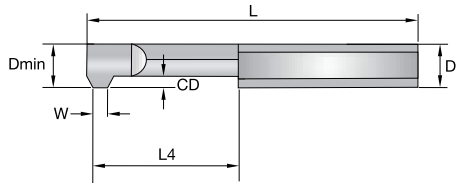


● лучший выбор
○ альтернативный выбор

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

CATR

номер по каталогу ISO	D	D min	L4	L	CD	W	TPI min	CG5	CM1	CBN6	CPD1
CATR4200400250016R	6,35	5,08	10,16	63,50	1,14	0,53	16	●	●		
CATR4200600250016R	6,35	5,08	15,24	63,50	1,14	0,53	16	●	●		
CATR4200750250016R	6,35	5,08	19,05	63,50	1,14	0,53	16	●	●		
CATR42001000250016R	6,35	5,08	25,40	63,50	1,14	0,53	16	●	●		
CATR5235500250014R	7,94	5,97	12,70	63,50	1,78	0,61	14	●	●		
CATR5235750250014R	7,94	5,97	19,05	63,50	1,78	0,61	14	●	●		
CATR52351000250014R	7,94	5,97	25,40	63,50	1,78	0,61	14	●	●		
CATR52351250250014R	7,94	5,97	31,75	63,50	1,78	0,61	14	●	●		
CATR52351750250014R	7,94	5,97	44,45	63,50	1,78	0,61	14	●	●		
CATR6360500250012R	9,53	9,14	12,70	63,50	2,16	0,71	12	●	●		
CATR6360750250012R	9,53	9,14	19,05	63,50	2,16	0,71	12	●	●		
CATR63601000250012R	9,53	9,14	25,40	63,50	2,16	0,71	12	●	●		
CATR63601250250012R	9,53	9,14	31,75	63,50	2,16	0,71	12	●	●		
CATR63601800250012R	9,53	9,14	45,72	63,50	2,16	0,71	12	●	●		
CATR8490750300010R	12,70	12,45	19,05	76,20	3,05	0,81	10	●	●		
CATR849075030008R	12,70	12,45	19,05	76,20	3,05	1,04	8	●	●		
CATR849075030006R	12,70	12,45	19,05	76,20	3,05	1,45	6	●	●		
CATR849075030005R	12,70	12,45	19,05	76,20	3,05	1,75	5	●	●		
CATR84901500300010R	12,70	12,45	38,10	76,20	3,05	0,81	10	●	●		
CATR8490150030008R	12,70	12,45	38,10	76,20	3,05	1,04	8	●	●		
CATR8490150030006R	12,70	12,45	38,10	76,20	3,05	1,45	6	●	●		
CATR8490150030005R	12,70	12,45	38,10	76,20	3,05	1,75	5	●	●		
CATR84902000300010R	12,70	12,45	50,80	76,20	3,05	0,81	10	●	●		
CATR8490200030008R	12,70	12,45	50,80	76,20	3,05	1,04	8	●	●		
CATR8490200030006R	12,70	12,45	50,80	76,20	3,05	1,45	6	●	●		
CATR8490200030005R	12,70	12,45	50,80	76,20	3,05	1,75	5	●	●		

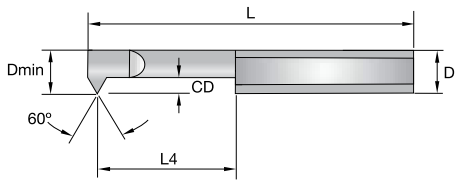


● лучший выбор
○ альтернативный выбор

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

CATS

номер по каталогу ISO	D	D min	L4	L	CD	W	TPI min	CG5	CM1	CBN6	CPD1
CATS4200400250016R	6,35	5,08	10,16	63,50	1,14	0,61	16	●	●		
CATS4200600250016R	6,35	5,08	15,24	63,50	1,14	0,61	16	●	●		
CATS4200750250016R	6,35	5,08	19,05	63,50	1,14	0,61	16	●	●		
CATS42001000250016R	6,35	5,08	25,40	63,50	1,14	0,61	16	●	●		
CATS5235500250014R	7,94	5,97	12,70	63,50	1,78	0,71	14	●	●		
CATS5235750250014R	7,94	5,97	19,05	63,50	1,78	0,71	14	●	●		
CATS52351000250014R	7,94	5,97	25,40	63,50	1,78	0,71	14	●	●		
CATS52351250250014R	7,94	5,97	31,75	63,50	1,78	0,71	14	●	●		
CATS52351750250014R	7,94	5,97	44,45	63,50	1,78	0,71	14	●	●		
CATS52907502500014R	7,94	7,37	19,05	63,50	1,78	0,71	14	●	●		
CATS52901000250014R	7,94	7,37	25,40	63,50	1,78	0,71	14	●	●		
CATS63605002500012R	9,53	9,14	12,70	63,50	2,16	0,84	12	●	●		
CATS63607502500012R	9,53	9,14	19,05	63,50	2,16	0,84	12	●	●		
CATS63601000250012R	9,53	9,14	25,40	63,50	2,16	0,84	12	●	●		
CATS63601250250012R	9,53	9,14	31,75	63,50	2,16	0,84	12	●	●		
CATS63601800250012R	9,53	9,14	45,72	63,50	2,16	0,84	12	●	●		
CATS84907503000010R	12,70	12,45	19,05	76,20	3,05	0,94	10	●	●		
CATS8490750300009R	12,70	12,45	19,05	76,20	3,05	1,07	9	●	●		
CATS8490750300008R	12,70	12,45	19,05	76,20	3,05	1,22	8	●	●		
CATS8490750300007R	12,70	12,45	19,05	76,20	3,05	1,40	7	●	●		
CATS8490750300006R	12,70	12,45	19,05	76,20	3,05	1,65	6	●	●		
CATS8490750300005R	12,70	12,45	19,05	76,20	3,05	2,01	5	●	●		
CATS84901500300010R	12,70	12,45	38,10	76,20	3,05	0,94	10	●	●		
CATS84901500300009R	12,70	12,45	38,10	76,20	3,05	1,07	9	●	●		
CATS84901500300008R	12,70	12,45	38,10	76,20	3,05	1,22	8	●	●		
CATS84901500300007R	12,70	12,45	38,10	76,20	3,05	1,40	7	●	●		
CATS84901500300006R	12,70	12,45	38,10	76,20	3,05	1,65	6	●	●		
CATS84901500300005R	12,70	12,45	38,10	76,20	3,05	2,01	5	●	●		
CATS84902000300010R	12,70	12,45	50,80	76,20	3,05	0,94	10	●	●		
CATS8490200030009R	12,70	12,45	50,80	76,20	3,05	1,07	9	●	●		
CATS8490200030008R	12,70	12,45	50,80	76,20	3,05	1,22	8	●	●		
CATS8490200030007R	12,70	12,45	50,80	76,20	3,05	1,40	7	●	●		
CATS8490200030006R	12,70	12,45	50,80	76,20	3,05	1,65	6	●	●		
CATS8490200030005R	12,70	12,45	50,80	76,20	3,05	2,01	5	●	●		

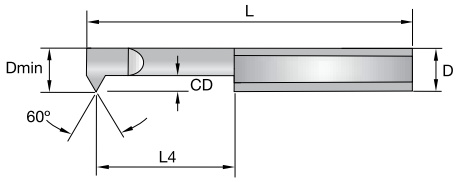


● лучший выбор
○ альтернативный выбор

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

CIT • Диаметр хвостовика 6,35–7,94 мм

номер по каталогу ISO	D	D min	L4	L	CD	TP max	TP min	CG5	CM1	CBN6	CPD1
правое исполнение											
CIT41803502500R	6,35	4,57	8,89	63,50	1,02	0,5	1,4	●	●		
CIT41805002500R	6,35	4,57	12,70	63,50	1,02	0,5	1,4	●	●		
CIT41807502500R	6,35	4,57	19,05	63,50	1,02	0,5	1,4	●	●		
CIT418010002500R	6,35	4,57	25,40	63,50	1,02	0,5	1,4	●	●		
CIT42004002500R	6,35	5,08	10,16	63,50	1,14	0,6	1,6	●			
CIT42006002500R	6,35	5,08	15,24	63,50	1,14	0,6	1,6	●	●		
CIT42007502500R	6,35	5,08	19,05	63,50	1,14	0,6	1,6	●	●		
CIT420010002500R	6,35	5,08	25,40	63,50	1,14	0,6	1,6	●	●		
CIT52304002500R	7,94	5,84	10,16	63,50	1,40	0,6	1,8	●	●		
CIT52306002500R	7,94	5,84	15,24	63,50	1,40	0,6	1,8	●	●		
CIT52307502500R	7,94	5,84	19,05	63,50	1,40	0,6	1,8	●	●		
CIT523010002500R	7,94	5,84	25,40	63,50	1,40	0,6	1,8	●	●		
CIT523015002500R	7,94	5,84	38,10	63,50	1,40	0,6	1,8	●	●		
CIT52905002500R	7,94	7,37	12,70	63,50	1,78	0,6	2,1	●	●		
CIT52907502500R	7,94	7,37	19,05	63,50	1,78	0,6	2,1	●	●		
CIT529010002500R	7,94	7,37	25,40	63,50	1,78	0,6	2,1	●	●		
CIT529012502500R	7,94	7,37	31,75	63,50	1,78	0,6	2,1	●	●		
CIT529017502500R	7,94	7,37	44,45	63,50	1,78	0,6	2,1	●	●		
левое исполнение											
CIT41803502500L	6,35	4,57	8,89	63,50	1,02	0,5	1,4	●	●		
CIT41805002500L	6,35	4,57	12,70	63,50	1,02	0,5	1,4	●	●		
CIT41807502500L	6,35	4,57	19,05	63,50	1,02	0,5	1,4	●	●		
CIT418010002500L	6,35	4,57	25,40	63,50	1,02	0,5	1,4	●	●		
CIT42004002500L	6,35	5,08	10,16	63,50	1,14	0,6	1,6	●			
CIT42006002500L	6,35	5,08	15,24	63,50	1,14	0,6	1,6	●	●		
CIT42007502500L	6,35	5,08	19,05	63,50	1,14	0,6	1,6	●	●		
CIT420010002500L	6,35	5,08	25,40	63,50	1,14	0,6	1,6	●	●		
CIT52304002500L	7,94	5,84	10,16	63,50	1,40	0,6	1,8	●	●		
CIT52306002500L	7,94	5,84	15,24	63,50	1,40	0,6	1,8	●	●		
CIT52307502500L	7,94	5,84	19,05	63,50	1,40	0,6	1,8	●	●		
CIT523010002500L	7,94	5,84	25,40	63,50	1,40	0,6	1,8	●	●		
CIT523015002500L	7,94	5,84	38,10	63,50	1,40	0,6	1,8	●	●		
CIT52905002500L	7,94	7,37	12,70	63,50	1,78	0,6	2,1	●	●		
CIT52907502500L	7,94	7,37	19,05	63,50	1,78	0,6	2,1	●	●		
CIT529010002500L	7,94	7,37	25,40	63,50	1,78	0,6	2,1	●	●		
CIT529012502500L	7,94	7,37	31,75	63,50	1,78	0,6	2,1	●	●		
CIT529017502500L	7,94	7,37	44,45	63,50	1,78	0,6	2,1	●	●		



● лучший выбор
○ альтернативный выбор

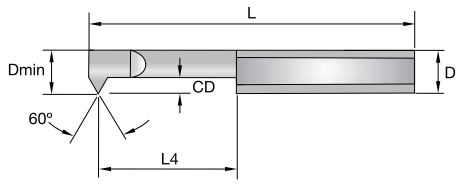
		CG5	CM1	CBN6	CPD1
P		●	○		
M		●	○		
K		○	●		
N		○	●		●
S		●	○		
H				●	

■ CIT • Диаметр хвостовика 3,18–4,76 мм

номер по каталогу ISO	D	D min	L4	L	CD	TP max	TP min	CG5	CM1	CBN6	CPD1
правое исполнение											
CIT20400751500R	3,18	1,02	1,91	38,10	0,38	0,3	0,6	●	●		
CIT20401001500R	3,18	1,02	2,54	38,10	0,38	0,3	0,6	●	●		
CIT20401501500R	3,18	1,02	3,81	38,10	0,38	0,3	0,6	●	●		
CIT20501001500R	3,18	1,27	2,54	38,10	0,51	0,3	0,6	●	●		
CIT20501501500R	3,18	1,27	3,81	38,10	0,51	0,3	0,6	●	●		
CIT20502001500R	3,18	1,27	5,08	38,10	0,51	0,3	0,6	●	●		
CIT20602001500R	3,18	1,52	5,08	38,10	0,51	0,3	0,6	●	●		
CIT20602501500R	3,18	1,52	6,35	38,10	0,51	0,3	0,6	●	●		
CIT20603001500R	3,18	1,52	7,62	38,10	0,51	0,3	0,6	●	●		
CIT20802501500R	3,18	2,03	6,35	38,10	0,51	0,3	0,8	●	●		
CIT20803501500R	3,18	2,03	8,89	38,10	0,51	0,3	0,8	●	●		
CIT20805001500R	3,18	2,03	12,70	38,10	0,51	0,3	0,8	●	●		
CIT21002501500R	3,18	2,54	6,35	38,10	0,64	0,4	0,8	●	●		
CIT21003501500R	3,18	2,54	8,89	38,10	0,64	0,4	0,8	●	●		
CIT21005001500R	3,18	2,54	12,70	38,10	0,64	0,4	0,8	●	●		
CIT21006001500R	3,18	2,54	15,24	38,10	0,64	0,4	0,8	●	●		
CIT31202502000R	4,76	3,05	6,35	50,80	0,76	0,5	1,1	●	●		
CIT31204002000R	4,76	3,05	10,16	50,80	0,76	0,5	1,1	●	●		
CIT31205002000R	4,76	3,05	12,70	50,80	0,76	0,5	1,1	●	●		
CIT31206002000R	4,76	3,05	15,24	50,80	0,76	0,5	1,1	●	●		
CIT31207502000R	4,76	3,05	19,05	50,80	0,76	0,5	1,1	●	●		
CIT31402502000R	4,76	3,56	6,35	50,80	0,89	0,5	1,3	●	●		
CIT31404002000R	4,76	3,56	10,16	50,80	0,89	0,5	1,3	●	●		
CIT31405002000R	4,76	3,56	12,70	50,80	0,89	0,5	1,3	●	●		
CIT31407502000R	4,76	3,56	19,05	50,80	0,89	0,5	1,3	●	●		
CIT31602502000R	4,76	4,06	6,35	50,80	1,02	0,5	1,4	●	●		
CIT31604002000R	4,76	4,06	10,16	50,80	1,02	0,5	1,4	●	●		
CIT31605002000R	4,76	4,06	12,70	50,80	1,02	0,5	1,4	●	●		
CIT31607502000R	4,76	4,06	19,05	50,80	1,02	0,5	1,4	●	●		
CIT316010002000R	4,76	4,06	25,40	50,80	1,02	0,5	1,4	●	●		

(продолжение)

(продолжение)

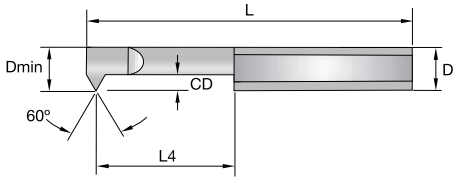


● лучший выбор
○ альтернативный выбор

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

CIT • Диаметр хвостовика 3,18–4,76 мм

номер по каталогу ISO	D	D min	L4	L	CD	TP max	TP min	CG5	CM1	CBN6	CPD1
левое исполнение											
CIT20400751500L	3,18	1,02	1,91	38,10	0,38	0,3	0,6	●	●		
CIT20401001500L	3,18	1,02	2,54	38,10	0,38	0,3	0,6	●	●		
CIT20401501500L	3,18	1,02	3,81	38,10	0,38	0,3	0,6	●	●		
CIT20501001500L	3,18	1,27	2,54	38,10	0,51	0,3	0,6	●	●		
CIT20501501500L	3,18	1,27	3,81	38,10	0,51	0,3	0,6	●	●		
CIT20502001500L	3,18	1,27	5,08	38,10	0,51	0,3	0,6	●	●		
CIT20602001500L	3,18	1,52	5,08	38,10	0,51	0,3	0,6	●	●		
CIT20602501500L	3,18	1,52	6,35	38,10	0,51	0,3	0,6	●	●		
CIT20603001500L	3,18	1,52	7,62	38,10	0,51	0,3	0,6	●	●		
CIT20802501500L	3,18	2,03	6,35	38,10	0,51	0,3	0,8	●	●		
CIT20803501500L	3,18	2,03	8,89	38,10	0,51	0,3	0,8	●	●		
CIT20805001500L	3,18	2,03	12,70	38,10	0,51	0,3	0,8	●	●		
CIT21002501500L	3,18	2,54	6,35	38,10	0,64	0,4	0,8	●	●		
CIT21003501500L	3,18	2,54	8,89	38,10	0,64	0,4	0,8	●	●		
CIT21005001500L	3,18	2,54	12,70	38,10	0,64	0,4	0,8	●	●		
CIT21006001500L	3,18	2,54	15,24	38,10	0,64	0,4	0,8	●	●		
CIT31202502000L	4,76	3,05	6,35	50,80	0,76	0,5	1,1	●	●		
CIT31204002000L	4,76	3,05	10,16	50,80	0,76	0,5	1,1	●	●		
CIT31205002000L	4,76	3,05	12,70	50,80	0,76	0,5	1,1	●	●		
CIT31206002000L	4,76	3,05	15,24	50,80	0,76	0,5	1,1	●	●		
CIT31207502000L	4,76	3,05	19,05	50,80	0,76	0,5	1,1	●	●		
CIT31402502000L	4,76	3,56	6,35	50,80	0,89	0,5	1,3	●	●		
CIT31404002000L	4,76	3,56	10,16	50,80	0,89	0,5	1,3	●	●		
CIT31405002000L	4,76	3,56	12,70	50,80	0,89	0,5	1,3	●	●		
CIT31407502000L	4,76	3,56	19,05	50,80	0,89	0,5	1,3	●	●		
CIT31602502000L	4,76	4,06	6,35	50,80	1,02	0,5	1,4	●	●		
CIT31604002000L	4,76	4,06	10,16	50,80	1,02	0,5	1,4	●	●		
CIT31605002000L	4,76	4,06	12,70	50,80	1,02	0,5	1,4	●	●		
CIT31607502000L	4,76	4,06	19,05	50,80	1,02	0,5	1,4	●	●		
CIT3160100020000L	4,76	4,06	25,40	50,80	1,02	0,5	1,4	●	●		

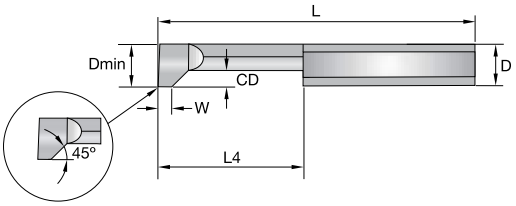


● лучший выбор
○ альтернативный выбор

		CG5	CM1	CBN6	CPD1
P		●	○		
M		●	○		
K		○	●		
N		○	●		●
S		●	○		
H				●	

■ CIT • Диаметр хвостовика 9,53–12,70 мм

номер по каталогу ISO	D	D min	L4	L	CD	TP max	TP min	CG5	CM1	CBN6	CPD1
правое исполнение											
CIT63205002500R	9,53	8,13	12,70	63,50	1,91	0,8	2,5	●	●		
CIT63207502500R	9,53	8,13	19,05	63,50	1,91	0,8	2,5	●	●		
CIT632010002500R	9,53	8,13	25,40	63,50	1,91	0,8	2,5	●	●		
CIT632012502500R	9,53	8,13	31,75	63,50	1,91	0,8	2,5	●	●		
CIT632018002500R	9,53	8,13	45,72	63,50	1,91	0,8	2,5	●	●		
CIT63605002500R	9,53	9,14	12,70	63,50	2,16	0,8	2,5	●	●		
CIT63607502500R	9,53	9,14	19,05	63,50	2,16	0,8	2,5	●	●		
CIT636010002500R	9,53	9,14	25,40	63,50	2,16	0,8	2,5	●	●		
CIT636012502500R	9,53	9,14	31,75	63,50	2,16	0,8	2,5	●	●		
CIT636018002500R	9,53	9,14	45,72	63,50	2,16	0,8	2,5	●	●		
CIT84907503000R	12,70	12,45	19,05	76,20	3,05	0,8	3,2	●	●		
CIT849015003000R	12,70	12,45	38,10	76,20	3,05	0,8	3,2	●	●		
CIT849020003000R	12,70	12,45	50,80	76,20	3,05	0,8	3,2	●	●		
левое исполнение											
CIT63205002500L	9,53	8,13	12,70	63,50	1,91	0,8	2,5	●	●		
CIT63207502500L	9,53	8,13	19,05	63,50	1,91	0,8	2,5	●	●		
CIT632010002500L	9,53	8,13	25,40	63,50	1,91	0,8	2,5	●	●		
CIT632012502500L	9,53	8,13	31,75	63,50	1,91	0,8	2,5	●	●		
CIT632018002500L	9,53	8,13	45,72	63,50	1,91	0,8	2,5	●	●		
CIT63605002500L	9,53	9,14	12,70	63,50	2,16	0,8	2,5	●	●		
CIT63607502500L	9,53	9,14	19,05	63,50	2,16	0,8	2,5	●	●		
CIT636010002500L	9,53	9,14	25,40	63,50	2,16	0,8	2,5	●	●		
CIT636012502500L	9,53	9,14	31,75	63,50	2,16	0,8	2,5	●	●		
CIT636018002500L	9,53	9,14	45,72	63,50	2,16	0,8	2,5	●	●		
CIT84907503000L	12,70	12,45	19,05	76,20	3,05	0,8	3,2	●	●		
CIT849015003000L	12,70	12,45	38,10	76,20	3,05	0,8	3,2	●	●		
CIT849020003000L	12,70	12,45	50,80	76,20	3,05	0,8	3,2	●	●		



● лучший выбор
○ альтернативный выбор

		CG5	CM1	CBN6	CPD1
P		●	○		
M		●	○		
K		○	●		
N		○	●		●
S		●	○		
H				●	

CTR

номер по каталогу ISO	D	D min	L4	L	CD	W	CG5	CM1	CBN6	CPD1
CTR21253751500R	3,18	3,18	9,53	38,10	1,27	1,58	●	●		
CTR31873752000R	4,76	4,75	9,53	50,80	1,27	1,98	●	●		
CTR31877502000R	4,76	4,75	19,05	50,80	1,27	1,98	●	●		
CTR42505002500R	6,35	6,35	12,70	63,50	1,52	2,39	●	●		
CTR425010002500R	6,35	6,35	25,40	63,50	1,52	2,39	●	●		
CTR53127502500R	7,94	7,93	19,05	63,50	2,16	2,39	●	●		
CTR531212502500R	7,94	7,93	31,75	63,50	2,16	2,39	●	●		
CTR63757502500R	9,53	9,53	19,05	63,50	2,79	3,18	●	●		
CTR637512502500R	9,53	9,53	31,75	63,50	2,79	3,18	●	●		
CTR850010003000R	12,70	12,70	25,40	76,20	3,43	3,96	●	●		
CTR850015003000R	12,70	12,70	38,10	76,20	3,43	3,96	●	●		

Интернет



Быстрота и простота регистрации

Вы можете легко зарегистрироваться на www.widia.com для получения полного доступа ко всем разделам сайта.

Выберите ближайшего к вам регионального официального дистрибьютора WIDIA™

WIDIA Products Group предлагает изделия мирового класса и глобальное сервисное обслуживание. Наши дистрибьюторы хорошо знакомы с нашей продукцией, но еще лучше они знают ваши потребности. Они в состоянии найти грамотное применение глобальным ресурсам компании WIDIA в ваших конкретных условиях — на вашем производстве, в вашем регионе, способствуя развитию вашего бизнеса.

Свяжитесь с нами

Наши клиенты — наша главная ценность. Поэтому мы стремимся предложить вам сервис и техническую поддержку самого высокого уровня. Мы открыты для диалога и готовы ответить на все ваши вопросы и замечания в течение 24 часов.

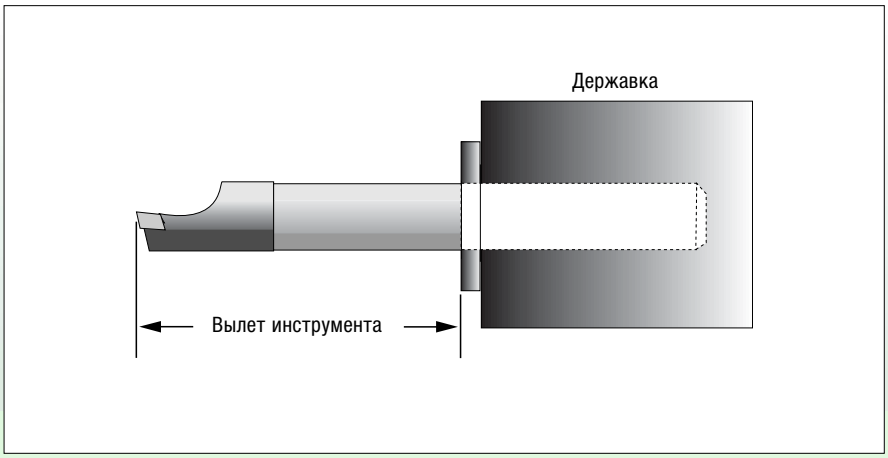
Продукция WIDIA

Чем бы вы ни занимались, точением, фрезерованием или сверлением, компания WIDIA предоставит вам высокопроизводительный инструмент, отвечающий вашим конкретным условиям. Наш ассортимент объединяет широкую программу стандартного инструмента и возможности изготовления специальной продукции для большинства производственных областей.

Рекомендации по установке вылета резца

Режущие инструменты WIDIA-CIRCLE™ обеспечивают наивысшие результаты обработки в области растачивания, прорезки канавок, контурной обработки и резьбонарезания. Более 50 лет WIDIA- CIRCLE является мировым лидером по производству инструмента для обработки отверстий малого диаметра.

Традиционная проблема, касающаяся любого режущего инструмента, состоит в определении допустимого значения вылета. Чрезмерный вылет может привести к вибрации, низкому качеству обработанной поверхности или непредсказуемой стойкости инструмента.



При использовании оправок со стальным хвостовиком отношение вылета инструмента к его диаметру не должно превышать 4:1 (4 диаметра оправки), а при использовании оправок с твердосплавным хвостовиком — до 10:1 (10 диаметров оправки). Допустимое отношение вылета инструмента к его диаметру зависит от многих факторов:

- Группы обрабатываемого материала.
- Глубины резания.
- Подачи.

Рекомендуемые режимы могут оказаться неудовлетворительными с точки зрения вибраций. Причиной вибрации могут быть нежесткое закрепление инструмента, недостаточная жесткость станка или несоответствующие режимы резания. В большинстве случаев уменьшить вибрации можно изменением частоты вращения шпинделя станка.

диаметр хвостовика	стальной хвостовик (отношение 4:1)	твердосплавный хвостовик (отношение 10:1)
4,00 мм	16,00 мм	40,00 мм
5,00 мм	20,00 мм	50,00 мм
6,00 мм	24,00 мм	60,00 мм
8,00 мм	32,00 мм	80,00 мм
10,00 мм	40,00 мм	100,00 мм
12,00 мм	48,00 мм	120,00 мм
16,00 мм	64,00 мм	160,00 мм
20,00 мм	80,00 мм	200,00 мм
25,00 мм	100,00 мм	250,00 мм
32,00 мм	128,00 мм	320,00 мм

Информация и рекомендации по установке

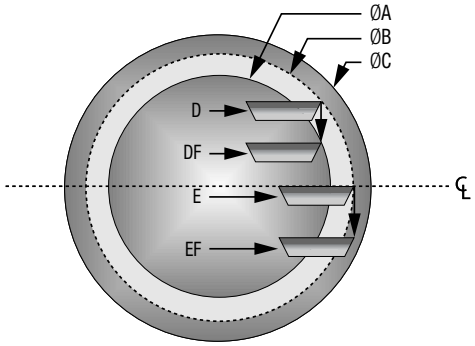
Инструмент “D” (расположен выше линии центров станка)

Инструмент “D”, установленный на ØB, под действием сил резания отжимается и стремится занять положение “DF” на ØA. При этом инструмент “не зарывается” в обрабатываемый материал вследствие уменьшения величины снимаемого припуска.

Инструмент “E” (расположен на линии центров станка или ниже)

При отжиме инструмента “E” в положение “EF” на ØC происходит увеличение нагрузки и отжим вершины возрастает. Больше нагрузка — больше отклонение.

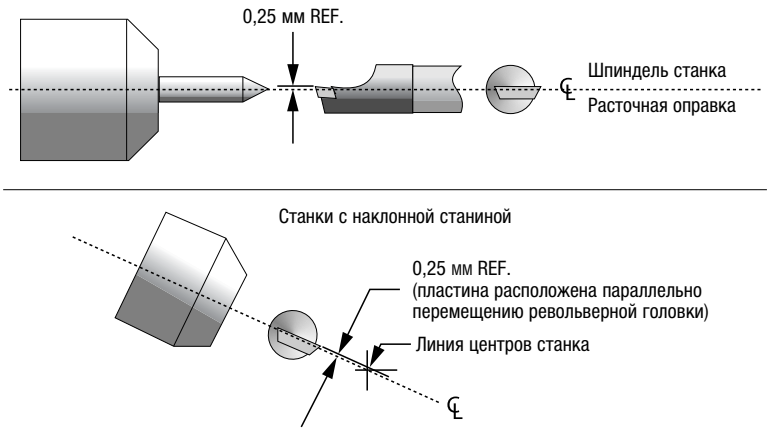
Положение вершины инструмента
Обеспечивает более высокие результаты по точности, лучшее качество поверхности и позволяет предотвратить вибрации.



Геометрия с завышенным положением вершины у прецизионных расточных оправок WIDIA-CIRCLE™ объясняется тем, что хвостовик оправки всегда будет установлен по линии центров станка. Режущая кромка будет расположена немного выше (относительно направления вращения), за исключением случаев подрезки торца по линии центров или наружной обработки.

Используйте точные значения установки WIDIA-CIRCLE или:

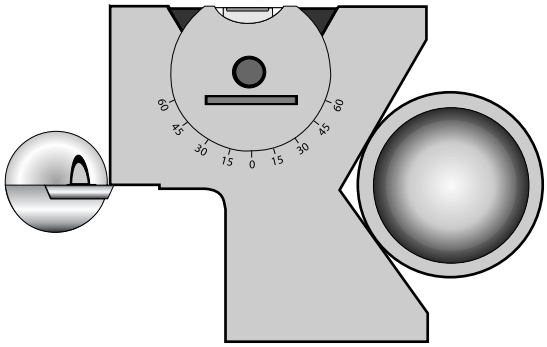
1. Используйте шаблон-высотомер и установите пластину как показано на рисунке.
2. Если центр отсутствует, наметьте центр заготовки с помощью кернера или угольника. Установите пластину как показано на рисунке.
3. Положите линейку на пластину, чтобы точно установить пластину параллельно направлению перемещения или линии центров.



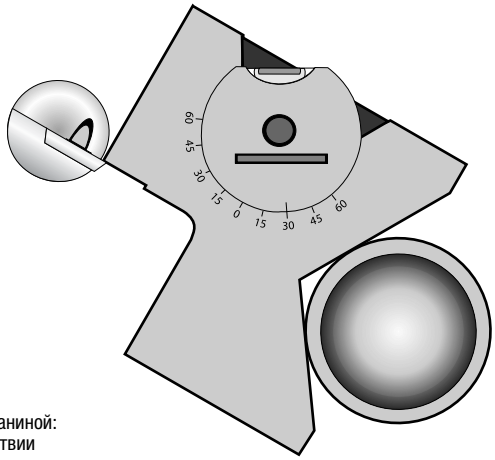
ПРИМЕЧАНИЕ: В некоторых случаях, для снижения вибрации или конусности, пластину необходимо сместить в пределах от 0,25 мм до 0,05 мм выше центра.



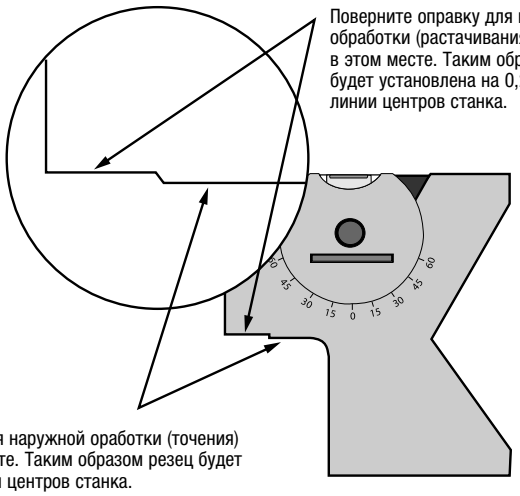
Прецизионный установочный уровень



Для большинства станков:
Установите лимб на отметку 0°.



Для станков с наклонной станиной:
Установите лимб в соответствии
с углом наклона станины.

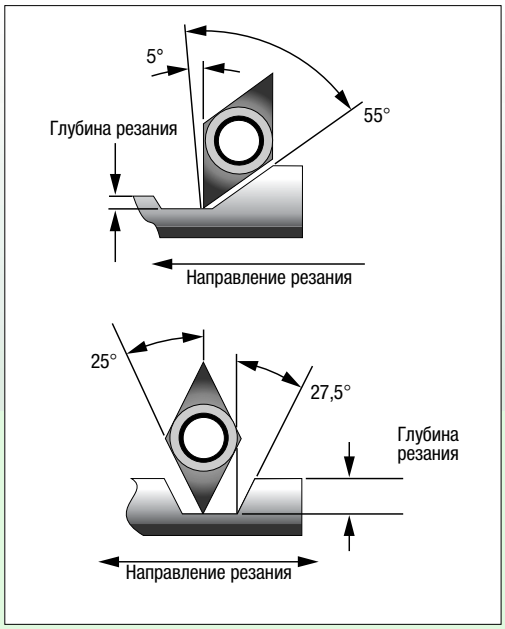


Поверните оправку для внутренней обработки (растачивания) до упора в этом месте. Таким образом оправка будет установлена на 0,25 мм выше линии центров станка.

Поверните резец для наружной обработки (точения) до упора в этом месте. Таким образом резец будет установлен на линии центров станка.

Рекомендации по установке инструмента для растачивания и контурной обработки

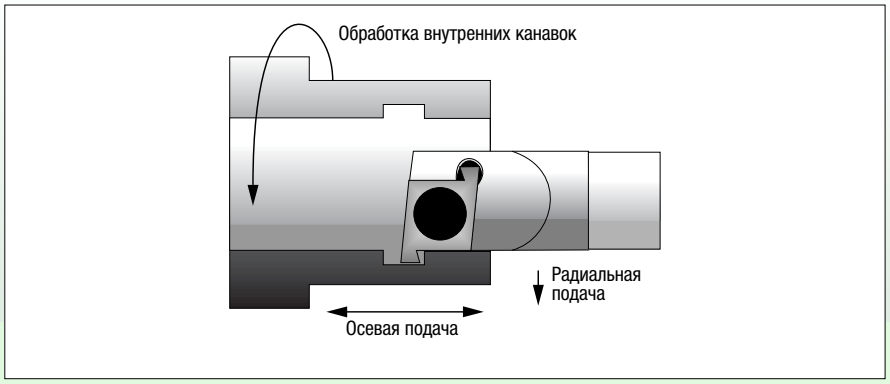






Рекомендации по установке инструмента для обработки канавок





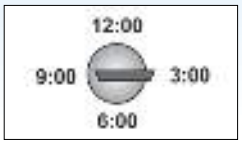
Пластины CDG для прорезки канавок

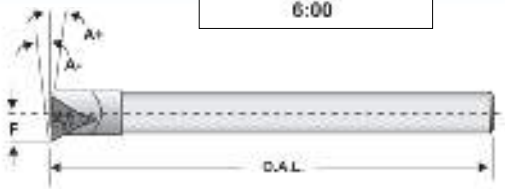
допустимый вылет инструмента:	сталь (отношение 4:1)	твердый сплав (отношение 10:1)
глубина резания:	см. стр. C34–C35	
радиальная подача:	Серии C = 0,008–0,025 мм Серии Q = 0,008–0,051 мм	
осевая подача:	Серии C = 0,013–0,051 мм Серии Q = 0,013–0,127 мм	

Вот уже более 50 лет WIDIA-CIRCLE™ поставляет наиболее надежные, высококачественные расточные оправки для обработки отверстий малого диаметра.

Несмотря на нашу обширную стандартную программу, охватывающую большой спектр металлорежущих операций, мы осознаем необходимость изготовления в отдельных случаях специального инструмента.

Положение лыски (-сок)





Расточные оправки с цилиндрическим хвостовиком
Стальные или твердосплавные

Дата / /

Параметры по требованиям заказчика

	= **O.A.L. (общая длина)**	От 3-х диаметров оправки до длине по каталогу.
	= **“F” Размер**	+0,254 мм от базового размера, указанного в каталоге только для оправок с треугольной пластиной.
	= **“A” Размер**	от +10° до -10° только для оправок с треугольной пластиной.
	= **Положение лыски (-сок)**	1 лыска — бесплатно (см. рис. выше).

Дополнительная информация (пожалуйста, оставьте все необходимые примечания или выполните эскизы в поле справа)

Ближайший аналог по каталогу

Заказчик

Дистрибьютор

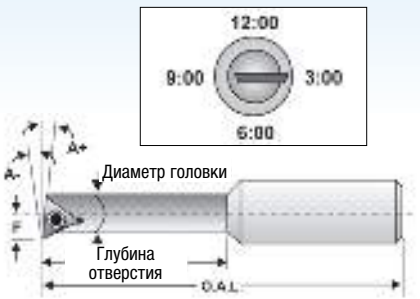
Условия поставки

Вниманию дистрибьюторов: Используйте данную форму заказа для сбора информации от ваших заказчиков.

☐ Наземный ☐ Авиа на след. день ☐ Авиа на 2-й день ☐ Авиа на 3-й день

Используйте данную форму заказа для модификации любого нашего стандартного инструмента в соответствии с вашими техническими требованиями. Если ваши специальные требования не соответствуют ни одной из указанных здесь категорий, свяжитесь с дистрибьютором WIDIA.

Положение лыски (-сок)



Расточные оправки с уменьшением по диаметру

Стальные или твердосплавные

Дата / /

Параметры по требованиям заказчика

	= **Глубина отверстия**	от 19,05 мм до 6-ти диаметров для стальной оправки; от 19,05 мм до 10-ти диаметров для твердосплавной оправки.
	= **O.A.L. (общая длина)**	Стальная или твердосплавная в зависимости от геометрических характеристик.
	= **“F” Размер**	±0,254 мм от базового размера, указанного в каталоге только для оправок с треугольной пластиной.
	= **“A” Размер**	от +10° до -10° только для оправок с треугольной пластиной.
	= **Положение лыски (-сок)**	1 лыска — бесплатно (см. рис. выше).

Дополнительная информация
(пожалуйста, оставьте все необходимые примечания или выполните эскизы в поле справа)

Ближайший аналог по каталогу

Заказчик

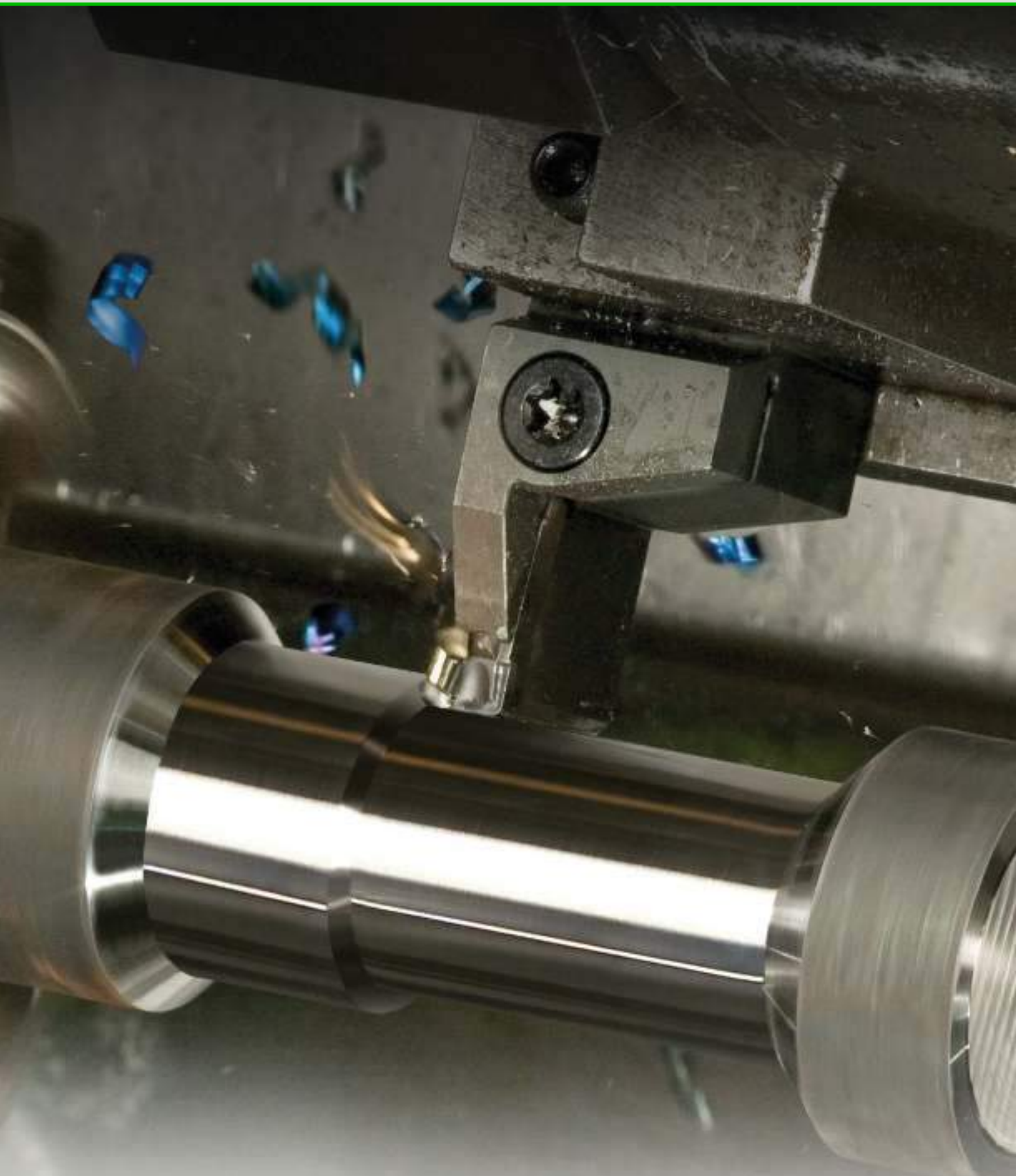
Дистрибьютор

Условия поставки

☐ Наземный ☐ Авиа на след. день ☐ Авиа на 2-й день ☐ Авиа на 3-й день

Вниманию дистрибьюторов: Используйте данную форму заказа для сбора информации от ваших заказчиков.

WIDIA
MANCHESTER

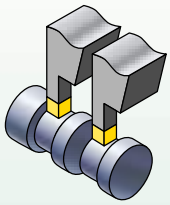


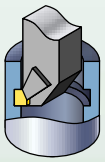
Обработка канавок, отрезка и точение

Рекомендации по применению инструмента для обработки канавок **D2–D3**
Система WMT™ для обработки канавок, отрезки и точения **D4–D29**
Инструмент TopGroove™ **D30–D69**
Инструмент ProGroove™ **D70–D83**
Инструмент Separator™ **D84–D101**
Система Ranger™ для обработки торцевых канавок **D102–D109**
Система S-LOC™ для обработки канавок **D110–D115**



Обработка канавок





WMT™

- Ширина пластины: 2,0–8,0 мм.
- Геометрия для обработки глубоких канавок.
- Глубина резания по наружному диаметру: 16,5–25,4 мм.
- Ассортимент включает цельные державки с креплением пластин винтом и державки для закрепления картриджей.
- Минимальный диаметр растачивания: 57,15 мм.

Стр.: D4–D29



TopGroove™

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

Стр.: D30–D69



ProGroove™

- Пластины, спекаемые в размер, отличает высокая точность и повторяемость размеров.
- Ассортимент включает цельные державки с креплением пластин винтом.
- Обработка канавок и наружное точение.
- Глубина резания пластины: 10,0–40,0 мм.

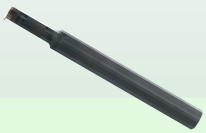
Стр.: D70–D82



S-LOC™

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

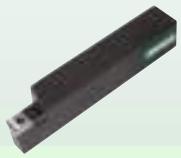
Стр.: D110–D115



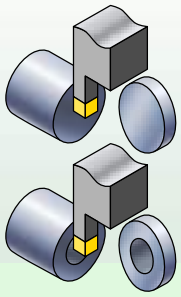
LG

- Ширина пластины: 8,0–16,0 мм.
- Глубина резания по наружному диаметру: 20,0–32,0 мм.
- Ассортимент включает цельные державки с креплением пластин клином.

Стр.: D74



Отрезка



WMT

- Экономичные двусторонние пластины обеспечивают жесткость и размерную точность.
- Ширина отрезки: 1,5–4,0 мм; максимальная глубина: 22,2 мм.
- Правое или левое исполнения; угол в плане 5° и 12°.
- Ассортимент включает цельные державки с креплением пластин винтом и державки для закрепления картриджей.

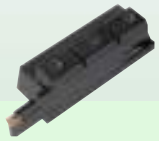
Стр.: D4–D29



ProGroove

- Пластины с одной режущей кромкой обеспечивают максимальную глубину обработки.
- Ширина отрезки: 2,0–8,0 мм.
- Правое или левое исполнение с углом в плане 6°.
- Ассортимент включает цельные державки с креплением пластин винтом и лезвия для закрепления пластин за счет пружинящих свойств корпуса.

Стр.: D70–D82



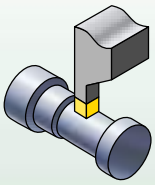
Separator™

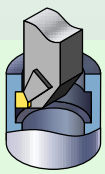
- Ширина отрезки: 2,0–4,0 мм.
- Крепление пластин за счет пружинящих свойств корпуса.
- В наличии имеются державки правого и левого исполнения.
- Пластины с одной режущей кромкой обеспечивают максимальную глубину обработки.

Стр.: D84–D101



Плунжерное точение





WMT

Токарная обработка со снятием большого припуска.

- Двустронние пластины, ширина резания: 2,0–8,0 мм.
- Ассортимент включает цельные державки с креплением пластин винтом и державки для закрепления картриджей.
- Глубина резания по наружному диаметру: 16,5–25,4 мм.
- Минимальный диаметр растачивания: 57,15 мм.

Стр.: D4–D29



ProGroove

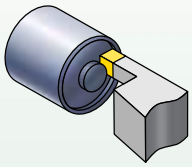
Пластины для легких режимов резания

- Ширина резания: 2,0–8,0 мм.
- Пластины с одной режущей кромкой обеспечивают максимальную глубину обработки.
- Ассортимент включает цельные державки с креплением пластин винтом.
- Глубина резания по наружному диаметру: 10,0–40,0 мм.

Стр.: D70–D82



Обработка торцевых канавок



WMT

- Диапазон диаметров врезания торцевых канавок: 38,0–205,0 мм.
- Ширина резания: 3,0–6,35 мм.
- Глубина резания: 13,0–25,4 мм.

Стр.: D4–D29



Ranger™

- Минимальный наружный диаметр торцевых канавок: 57,0–400,0 мм.
- Ширина резания: 3,18–6,35 мм.
- Глубина резания: 19,0–25,4 мм.
- Державки для закрепления картриджей с винтовым креплением пластин различной ширины и для разной частоты вращения шпинделя.
- Ассортимент включает державки прямоугольного сечения и оправки с цилиндрическим хвостовиком.

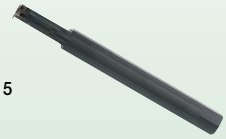
Стр.: D102–D109



S-LOC

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

Стр.: D110–D115



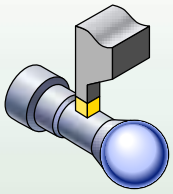
TopGroove

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

Стр.: D30–D69



Контурная обработка



WMT

Снятие большого припуска

- Ширина радиусных пластин: 3,0–8,0 мм.
- Ассортимент включает цельные державки с креплением пластин винтом и державки для закрепления картриджей.
- Глубина резания по наружному диаметру: 16,5–25,4 мм

Стр.: D4–D29



TopGroove

Обработка на умеренных или тяжелых режимах с припуском в пределах режущей части пластины

- Ширина радиусных пластин: 1,57–6,35 мм.
- Глубина резания пластины: 2,39–6,35 мм.
- Ассортимент включает цельные державки и головки Erickson™.

Стр.: D30–D69



ProGroove

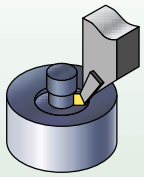
Для легких режимов резания

- Ширина радиусных пластин: 3,0–6,0 мм.
- Ассортимент включает цельные державки с креплением пластин винтом и державки для закрепления картриджей.
- Глубина резания по наружному диаметру: 10,0–32,0 мм.

Стр.: D70–D82



Обработка выборок



TopGroove

- Ширина пластины для обработки выборок: 2,4–4,0 мм.
- Экономичные двусторонние пластины.

Стр.: D30–D69



Система WMT™

Одна система для обработки канавок, отрезки, точения и контурной обработки.

Линейка державок WMT WIDIA™ является экономичным и надежным выбором для всех операций обработки канавок, отрезки, точения и контурной обработки. Надежная система WMT гарантирует точность позиционирования пластин и обеспечивает высокопроизводительную обработку с минимальным временем цикла.

Универсальная и хорошо сконструированная

- Система WMT позволяет удалять большой припуск при выполнении операции точения.
- Великолепная геометрия обеспечивает возможность обработки наиболее глубоких канавок.
- Специально разработана для увеличения скорости обработки и подачи.
- Гарантирует высокое качество обработанной поверхности, высокую и предсказуемую стойкость инструмента.



Державки WMT

- Высокая жесткость системы и исключительные характеристики системы крепления.
- Гарантируют быстрый цикл обработки и небольшое число поворотов револьверной головки.
- Точное позиционирование пластины обеспечивает высокую точность обработки.
- V-образная форма поверхностей контакта пластины и гнезда державки обеспечивают удобную смену и оптимальное позиционирование.



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

Исключительная универсальность — выполнение операций внутренней и наружной обработки одним инструментом.

Взаимозаменяемые пластины для прорезки канавок и отрезки демонстрируют великолепный стружкоотвод.





Система WMT SLS

- Легко адаптируемая и простая в использовании система сокращает время установки и время простоя.
- Сменный картридж делает операцию замены быстрой и простой.
- Для удовлетворения всем вашим требованиям в ассортименте представлены пластины различной ширины.
- Цельная и модульная системы крепления по рифлениями (SLS) допускают использование пластин SX, SX Ultra и PT/PC.

Самые современные в отрасли решения для токарной обработки

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

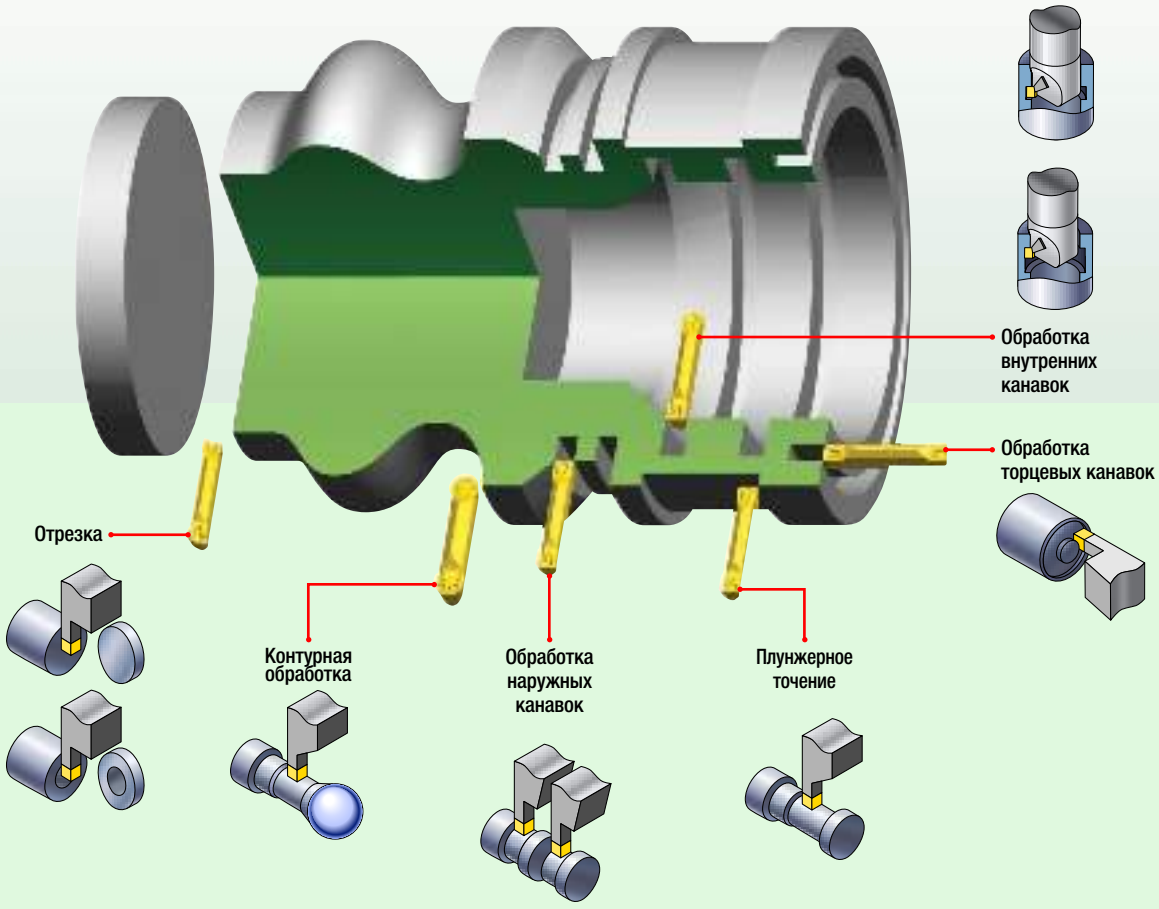
Система WMT характеризуется удлиненной зоной крепления и прецизионным позиционированием пластины. Она обеспечивает исключительно быстрое и точное выполнение одним резцом всех ваших ответственных операций прорезки канавок, точения, отрезки и контурной обработки.

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

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

1 Выберите тип выполняемой операции:

Глубина, ширина и профиль канавки.



2 Обрабатываемый материал:

На каждом инструменте имеется маркировка, соответствующая группе обрабатываемого материала.

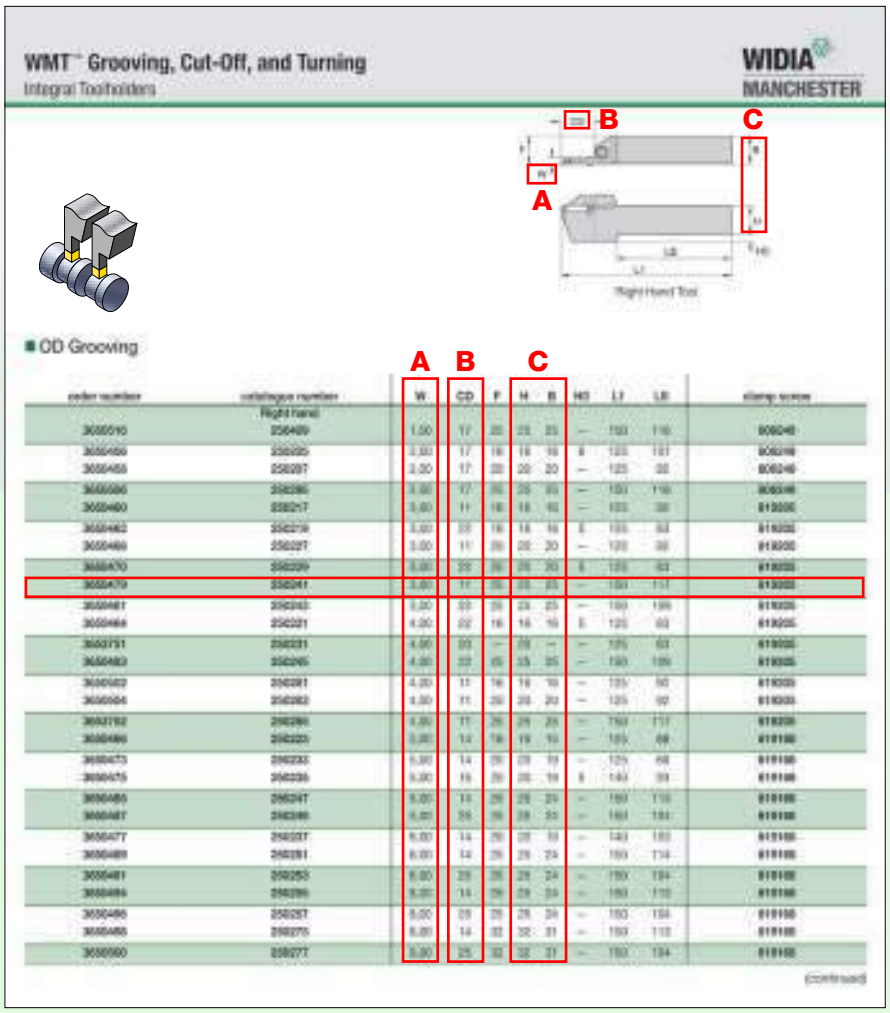
P	Сталь
M	Нержавеющая сталь
K	Чугун
N	Цветные металлы
S	Жаропрочные сплавы
H	Закаленная сталь

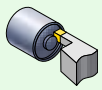
3 Выберите державку, соответствующую данной операции:

A Выберите соответствующую ширину пластины “W”, требуемую для выполнения данной операции.

B Выберите минимально возможное значение глубины резания “CD” для увеличения жесткости инструмента.

C Для обеспечения максимальной жесткости выберите наибольшие размеры державки “H” и “B”.



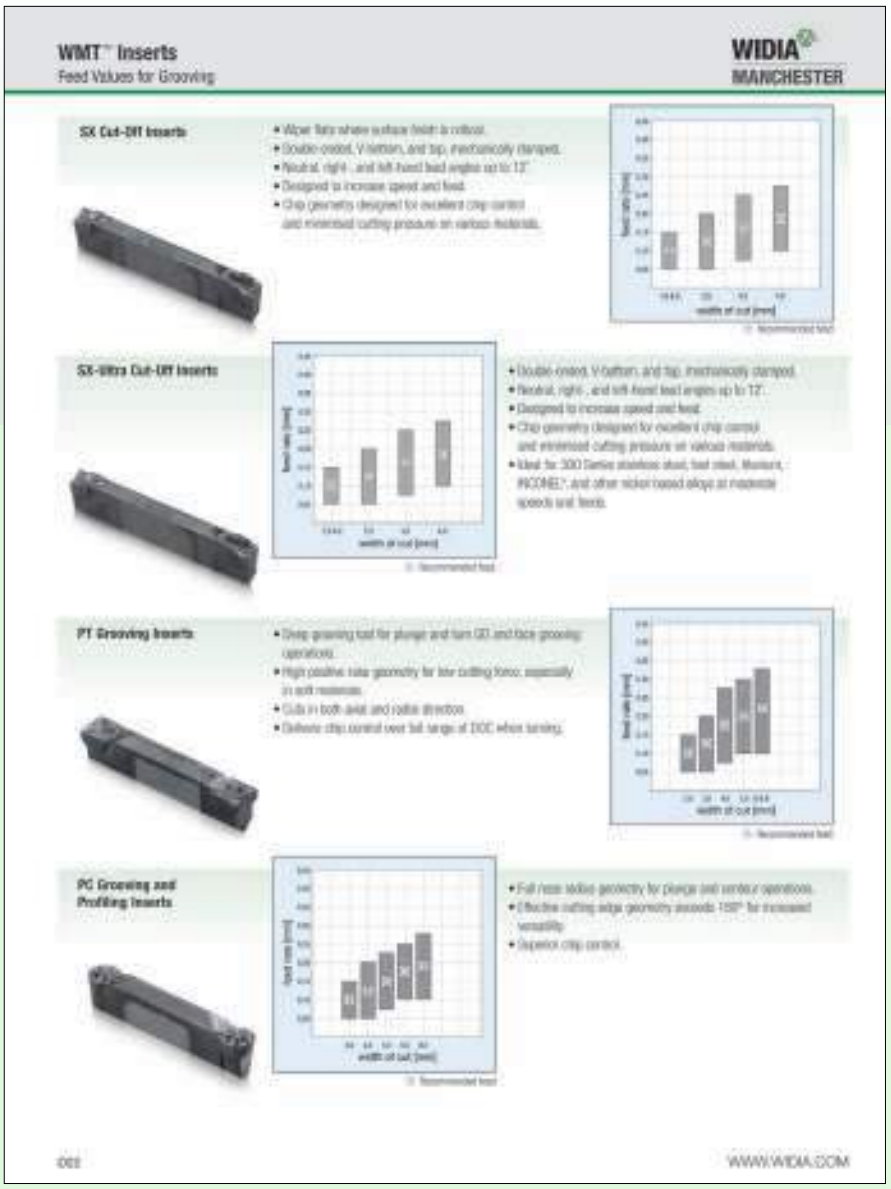
	применение	стандартные державки	модульные лезвия
	Обработка наружных канавок и отрезка	стр. D10–D12	стр. D16–D17
	Обработка торцевых канавок	стр. D13–D14	стр. D18–D19
	Обработка внутренних канавок	—	стр. D20–D21
	Плунжерное точение	стр. D10–D12	стр. D16–D17

4 Выберите геометрию для данной операции:

SX-ULTRA	(лучший вариант) Отрезка
SX	Отрезка пластиной с зачистными кромками
PT	Обработка канавок и точение
PC	Контурная обработка и точение

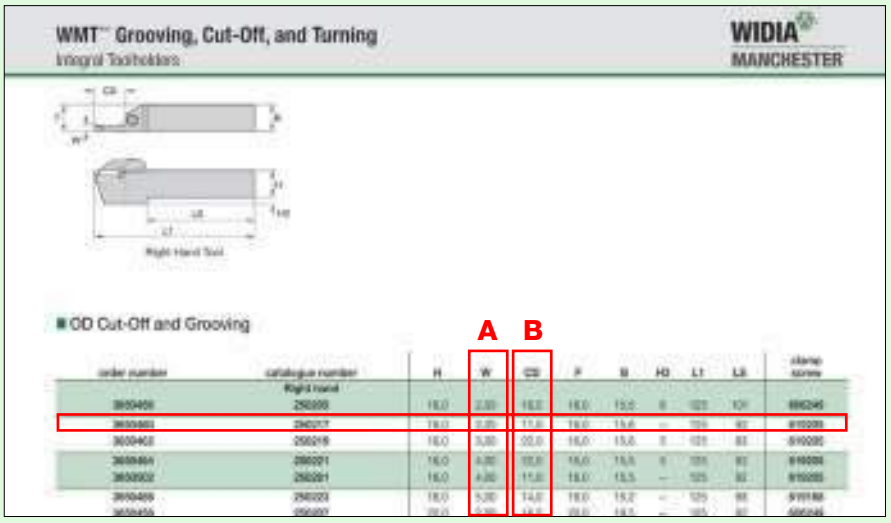
ПРИМЕЧАНИЕ: В таблице представлены рекомендуемые начальные значения подачи.

См. стр. D22.



A Выберите соответствующую ширину пластины “W”, подходящую для вашей операции.

B Выберите требуемое значение радиуса скругления “RR”.



5 Выберите сплав:

условия резания		Рекомендуемые сплавы					
		сталь	нержавеющая сталь	чугун	цветные металлы	жаропрочные сплавы	закаленная сталь
плавное резание, предварительно обработанная поверхность		TN6016	TN6026	TN6016	TN6016	TN6026	TN6026
переменная глубина резания, литейная или поковочная корка		TN6016	TN6026	TN6016	TN6016	TN6026	TN6026
легкое прерывистое резание		TN6031	TN6026	TN6031	TN6031	TN6026	TN6026
обработка с ударом		TN6031	TN6026	TN6031	TN6031	TN6026	TN6026

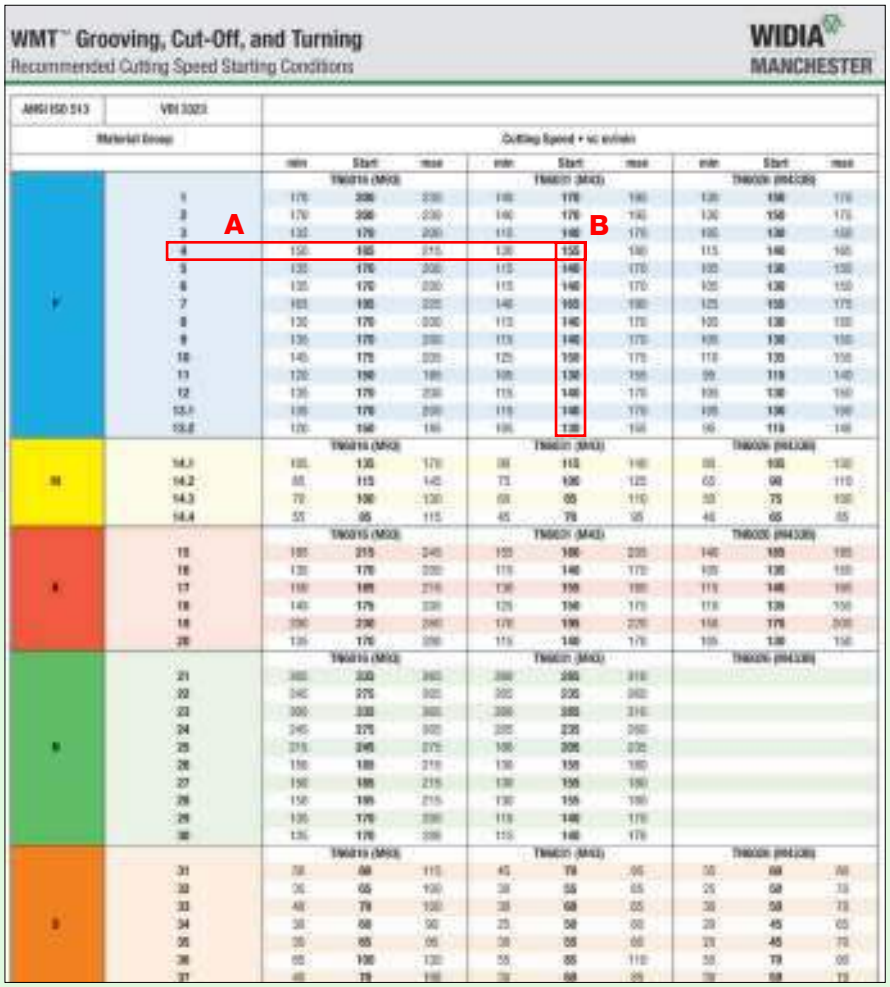
Описание марок твердых сплавов представлено на стр. D23.

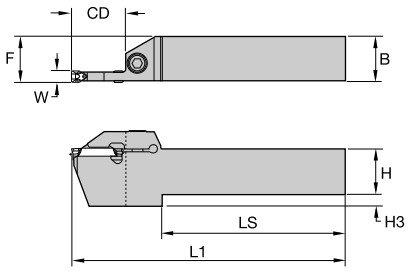
6 Определите режимы резания:

A Определите начальную скорость резания, (vc), на основе обрабатываемого материала и выбранной марки сплава.

B Рекомендуемое начальное значение скорости выделено **жирным шрифтом**.

Режимы резания представлены на стр. D24.





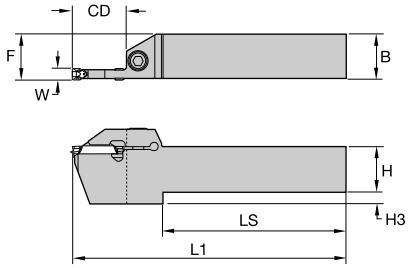
Державка правого исполнения

Обработка наружных канавок и отрезка

номер заказа	номер по каталогу	H	W	CD	F	B	H3	L1	LS	крепежный винт
	правое исполнение									
3650456	**250205**	16,0	2,00	16,5	16,0	15,5	6	125	101	**—**
3650460	**250217**	16,0	3,00	11,0	16,0	15,6	—	125	92	**619205**
3650462	**250219**	16,0	3,00	22,0	16,0	15,6	5	125	83	**619205**
3650464	**250221**	16,0	4,00	22,0	16,0	15,5	5	125	83	**619205**
3650502	**250281**	16,0	4,00	11,0	16,0	15,5	—	125	92	**619205**
3650466	**250223**	16,0	5,00	14,0	16,0	15,2	—	125	88	**619168**
3650458	**250207**	20,0	2,00	16,5	20,0	19,5	—	125	92	**—**
3650468	**250227**	20,0	3,00	11,0	20,0	19,5	—	125	92	**619205**
3650470	**250229**	20,0	3,00	22,0	20,0	19,5	5	125	83	**619205**
3653751	**250231**	20,0	4,00	20,0	—	—	—	125	83	**619205**
3650504	**250283**	20,0	4,00	11,0	20,0	19,5	—	125	92	**619205**
3650473	**250233**	20,0	5,00	14,0	20,0	19,2	—	125	88	**619168**
3650475	**250235**	20,0	5,00	15,0	20,0	19,2	5	140	93	**619168**
3650477	**250237**	20,0	6,00	14,0	20,0	19,2	—	140	103	**619168**
3650516	**250409**	25,0	1,50	16,5	25,0	24,5	—	150	116	**—**
3650506	**250295**	25,0	2,00	16,5	25,0	24,5	—	150	116	**—**
3650479	**250241**	25,0	3,00	11,0	25,0	24,5	—	150	117	**619205**
3650481	**250243**	25,0	3,00	22,0	25,0	24,5	—	150	109	**619205**
3650483	**250245**	25,0	4,00	22,0	25,0	24,5	—	150	109	**619205**
3653752	**250285**	25,0	4,00	11,0	25,0	24,7	—	150	117	**619205**
3650485	**250247**	25,0	5,00	14,0	25,0	24,1	—	150	113	**619168**
3650487	**250249**	25,0	5,00	25,0	25,0	24,1	—	150	104	**619168**
3650489	**250251**	25,0	6,00	14,0	25,0	24,1	—	150	114	**619168**
3650491	**250253**	25,0	6,00	25,0	25,0	24,1	—	150	104	**619168**
3650494	**250255**	25,0	8,00	14,0	25,0	23,9	—	150	113	**619168**
3650496	**250257**	25,0	8,00	25,0	25,0	23,9	—	150	104	**619168**
3650498	**250275**	32,0	8,00	14,0	32,0	30,9	—	150	113	**619168**
3650500	**250277**	32,0	8,00	25,0	32,0	30,9	—	150	104	**619168**

(продолжение)

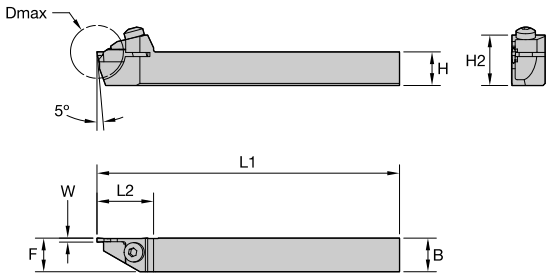
(продолжение)



Державка правого исполнения

Обработка наружных канавок и отрезка

номер заказа	номер по каталогу	H	W	CD	F	B	H3	L1	LS	крепежный винт
	левое исполнение									
3650457	**250206**	16,0	2,00	16,5	16,0	15,5	6	125	101	**606249**
3650461	**250218**	16,0	3,00	11,0	16,0	15,5	—	125	92	**619205**
3650463	**250220**	16,0	3,00	22,0	16,0	15,5	5	125	83	**619205**
3650465	**250222**	16,0	4,00	22,0	16,0	15,5	5	125	83	**619205**
3650503	**250282**	16,0	4,00	11,0	16,0	15,5	—	125	92	**619205**
3650467	**250224**	16,0	5,00	14,0	16,0	15,2	—	125	88	**619168**
3650459	**250208**	20,0	2,00	16,5	20,0	19,5	—	125	92	**606249**
3650469	**250228**	20,0	3,00	11,0	20,0	19,5	—	125	92	**619205**
3650471	**250230**	20,0	3,00	22,0	20,0	19,5	5	125	83	**619205**
3650472	**250232**	20,0	4,00	22,0	20,0	19,7	5	125	83	**619205**
3650505	**250284**	20,0	4,00	11,0	20,0	19,5	—	125	92	**619205**
3650474	**250234**	20,0	5,00	14,0	20,0	19,2	—	125	88	**619168**
3650476	**250236**	20,0	5,00	15,0	20,0	19,2	5	140	93	**619168**
3650478	**250238**	20,0	6,00	14,0	20,0	19,3	—	140	103	**619168**
3650507	**250296**	25,0	2,00	16,5	25,0	24,5	—	150	116	**606249**
3653332	**250410**	25,0	2,00	16,5	25,3	24,5	—	150	116	**606249**
3650480	**250242**	25,0	3,00	11,0	25,0	24,5	—	150	116	**619205**
3650482	**250244**	25,0	3,00	22,0	25,0	24,5	—	150	109	**619205**
3650484	**250246**	25,0	4,00	22,0	25,0	24,5	—	150	109	**619205**
3653763	**250286**	25,0	4,00	11,0	25,0	24,7	—	150	117	**619205**
3650486	**250248**	25,0	5,00	14,0	25,0	24,1	—	150	113	**619168**
3650488	**250250**	25,0	5,00	25,0	25,0	24,1	—	150	104	**619168**
3650490	**250252**	25,0	6,00	14,0	25,0	24,1	—	150	114	**619168**
3650493	**250254**	25,0	6,00	25,0	25,0	24,1	—	150	104	**619168**
3650495	**250256**	25,0	8,00	14,0	25,0	23,9	—	150	113	**619168**
3650497	**250258**	25,0	8,00	25,0	25,0	23,9	—	150	104	**619168**
3650499	**250276**	32,0	8,00	14,0	32,0	30,9	—	150	113	**619168**
3650501	**250278**	32,0	8,00	25,0	32,0	30,9	—	150	104	**619168**

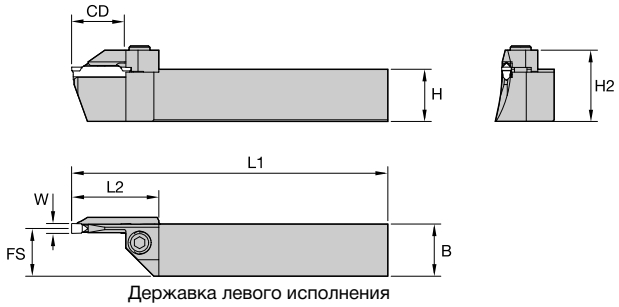


Державка левого исполнения

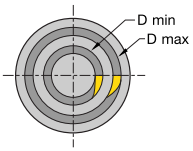
Обработка канавок и отрезка на автомате продольного точения

номер заказа	номер по каталогу	W	D max	B	H	H2	F	L1	L2	крепежный винт
	правое исполнение									
3650508	**250401**	1,50	20	10,0	10,0	16	10,0	100	21	**606249**
3650510	**250403**	1,50	20	12,0	12,0	18	12,0	100	21	**606249**
3650512	**250405**	1,50	26	15,9	16,0	24	16,0	125	24	**606266**
3650514	**250407**	1,50	26	19,9	20,0	28	20,0	125	24	**606266**
3653413	**250411**	2,00	20	10,0	10,0	16	10,0	100	21	**606249**
3653415	**250413**	2,00	20	12,0	12,0	18	12,0	100	21	**606249**
3653417	**250415**	2,00	26	15,8	16,0	24	16,0	125	24	**606266**
3653419	**250417**	2,00	26	19,8	20,0	28	20,0	125	24	**606266**
	левое исполнение									
3650509	**250402**	1,50	20	10,0	10,0	16	10,0	100	21	**606249**
3650511	**250404**	1,50	20	12,0	12,0	18	12,0	100	21	**606249**
3650513	**250406**	1,50	26	15,9	16,0	24	16,0	125	24	**606266**
3650515	**250408**	1,50	26	19,9	20,0	28	20,0	125	24	**606266**
3653414	**250412**	2,00	20	10,0	10,0	16	10,0	100	21	**606249**
3653416	**250414**	2,00	20	12,0	12,0	18	12,0	100	21	**606249**
3653418	**250416**	2,00	26	15,8	16,0	24	16,0	125	24	**606266**
3653420	**250418**	2,00	26	19,8	20,0	28	20,0	125	24	**606266**

ПРИМЕЧАНИЕ: Для державок диаметром 10,0 и 12,0 мм наружная кромка пластины расположена на одной линии с кромкой державки.



Державка левого исполнения

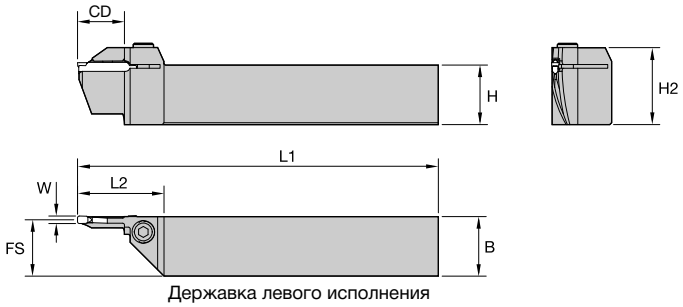


Тип лезвия	Форма детали	Левое исполнение	Правое исполнение
Изгиб внутрь			
Изгиб наружу			

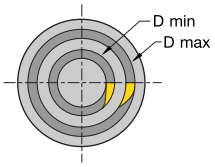
Изгиб наружу

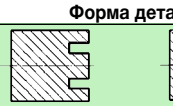
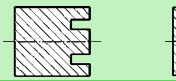
номер заказа	номер по каталогу	W	CD	D max	D min	FS	H2	H	B	L1	L2	прижим	крепежный винт
	правое исполнение												
3653421	**251217**	3,00	13,0	52	38	23,5	32	24,8	24,8	150	34	—	**619205**
3653425	**251221**	3,00	16,0	100	70	23,5	32	24,8	24,8	150	34	—	**619205**
3653423	**251219**	3,00	16,0	70	52	23,5	32	24,8	24,8	150	34	—	**619205**
3653427	**251223**	3,00	19,0	205	100	23,5	32	25,0	24,8	150	37	—	**619205**
3653764	**251265**	4,00	12,5	52	32	23,0	32	24,8	24,8	150	34	—	**619205**
3653768	**251269**	4,00	15,5	100	70	23,0	32	24,8	24,8	150	34	—	**619205**
3653766	**251267**	4,00	15,5	70	52	23,0	32	24,8	24,8	150	34	—	**619205**
3653770	**251271**	4,00	18,5	205	100	23,0	32	24,8	24,8	150	37	—	**619205**
3653429	**251233**	5,00	16,0	52	38	22,5	34	25,0	24,6	150	38	**446102**	**619168**
3653433	**251237**	5,00	19,0	100	70	22,5	34	24,8	24,8	150	42	**446104**	**619168**
3653431	**251235**	5,00	19,0	70	52	22,5	34	24,8	24,8	150	38	**446102**	**619168**
3653435	**251239**	5,00	25,0	205	100	22,5	34	24,8	24,8	150	42	**446104**	**619168**
3653437	**251249**	6,00	16,0	52	38	22,0	35	24,8	24,8	150	38	**446102**	**619168**
3653441	**251253**	6,00	19,0	100	70	22,0	36	24,8	24,8	150	42	**446104**	**619168**
3653439	**251251**	6,00	19,0	70	52	22,0	34	24,8	24,8	150	38	**446102**	**619168**
3653443	**251255**	6,00	25,0	205	100	22,0	34	24,8	24,8	150	42	**446104**	**619168**
	левое исполнение												
3653422	**251218**	3,00	13,0	52	38	23,5	32	24,8	24,8	150	34	—	**619205**
3653424	**251220**	3,00	16,0	70	52	23,5	32	24,8	24,8	150	34	—	**619205**
3653426	**251222**	3,00	16,0	100	70	23,5	32	24,8	24,8	150	34	—	**619205**
3653428	**251224**	3,00	19,0	205	100	23,5	32	24,8	24,8	150	37	—	**619205**
3653765	**251266**	4,00	12,5	52	32	23,0	32	24,8	24,8	150	34	—	**619205**
3653769	**251270**	4,00	15,5	100	70	23,0	32	24,8	24,8	150	34	—	**619205**
3653767	**251268**	4,00	15,5	70	52	23,0	32	24,8	24,8	150	34	—	**619205**
3653771	**251272**	4,00	18,5	205	100	23,0	32	24,8	24,8	150	37	—	**619205**
3653430	**251234**	5,00	16,0	52	38	22,5	34	24,8	24,8	150	38	**446101**	**619168**
3653432	**251236**	5,00	19,0	70	52	22,5	34	24,8	24,8	150	38	**446101**	**619168**
3653434	**251238**	5,00	19,0	100	70	22,5	34	24,8	24,8	150	42	**446103**	**619168**
3653436	**251240**	5,00	25,0	205	100	22,5	34	24,8	24,8	150	42	**446103**	**619168**
3653438	**251250**	6,00	16,0	52	38	22,0	35	24,8	24,8	150	38	**446101**	**619168**
3653440	**251252**	6,00	19,0	70	52	22,0	34	24,8	24,8	150	38	**446101**	**619168**
3653442	**251254**	6,00	19,0	100	70	22,0	34	24,8	24,8	150	42	**446103**	**619168**
3653444	**251256**	6,00	25,0	205	100	22,0	34	24,8	24,8	150	42	**446103**	**619168**

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



Державка левого исполнения



Тип лезвия	Форма детали	Левое исполнение	Правое исполнение
Изгиб внутрь			
Изгиб наружу			

Изгиб внутрь

номер заказа	номер по каталогу	W	CD	D max	D min	FS	H2	H	B	L1	L2	прижим	крепежный винт
	правое исполнение												
3634282	**252209M**	3,00	15,9	100	70	23,5	32	24,8	24,8	150	34	**—**	**MS326**
3634284	**252211M**	3,00	19,1	205	100	23,5	32	24,8	24,8	150	37	**—**	**MS326**
3634286	**252217M**	5,00	19,1	100	70	22,5	34	24,8	24,8	150	42	**446104**	**619168**
3634288	**252219M**	5,00	25,4	205	100	22,5	34	24,8	24,8	150	42	**446104**	**619168**
3634290	**252225M**	6,00	19,1	100	70	22,0	34	24,8	24,8	150	42	**446104**	**619168**
3634292	**252227M**	6,00	25,4	205	100	22,0	34	24,8	24,8	150	42	**446104**	**619168**
	левое исполнение												
3634283	**252210M**	3,00	15,9	100	70	23,5	32	24,8	24,8	150	34	**—**	**MS326**
3634285	**252212M**	3,00	19,1	205	100	23,5	32	24,8	24,8	150	37	**—**	**MS326**
3634287	**252218M**	5,00	19,1	100	70	22,5	34	24,8	24,8	150	42	**446103**	**619168**
3634289	**252220M**	5,00	25,4	205	100	22,5	34	24,8	24,8	150	42	**446103**	**619168**
3634291	**252226M**	6,00	19,1	100	70	22,0	34	24,8	24,8	150	42	**446103**	**619168**
3634293	**252228M**	6,00	25,4	205	100	22,0	34	24,8	24,8	150	42	**446103**	**619168**

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

WIN WITH WIDIA™

WIDIA™



Система **WMT**™

Система WIDIA™ WMT является экономичным и надежным выбором для всех операций обработки канавок, отрезки, точения и контурной обработки. Надежная система WMT гарантирует точность позиционирования пластин и обеспечивает высокопроизводительную обработку за минимальное время с максимальной точностью.

Державки WMT

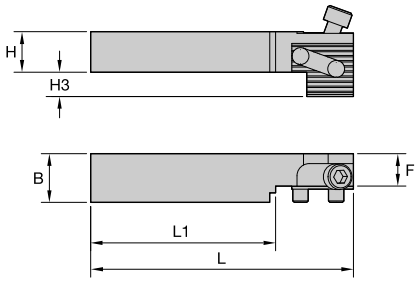
- Короткий цикл обработки и небольшое число смен в револьверной головке.
- Точное позиционирование пластины обеспечивает высокую точность обработки.

Система WMT SLS

- Для удовлетворения всем вашим требованиям в ассортименте представлены пластины различной ширины.
- Цельная и модульная системы крепления по рифлениями (SLS) допускают использование пластин SX, SX Ultra и PT/PC.

Для получения дополнительной информации обратитесь к вашему региональному официальному дистрибьютору или посетите наш сайт **www.widia.com**.

WIDIA™
Win with WIDIA™

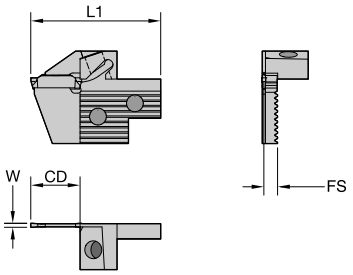


Державка левого исполнения


Сборка правого исполнения

Обработка канавок, отрезка и обработка торцевых канавок

номер заказа	номер по каталогу	H	B	L	L1	F	H3	винт картриджа	крепежный винт
	правое исполнение								
3653445	**253201**	16,0	20,0	101	70,4	14,8	9	**606255**	**619168**
3653447	**253203**	20,0	20,0	101	70,4	14,8	5	**606255**	**619168**
3653451	**253207**	25,0	25,0	126	95,4	19,8	—	**619419**	**619168**
3653449	**253205**	32,0	32,0	126	95,4	26,8	—	**619419**	**619168**
	левое исполнение								
3653446	**253202**	16,0	20,0	101	70,4	14,8	9	**606255**	**619168**
3653448	**253204**	20,0	20,0	101	70,4	14,8	5	**606255**	**619168**
3653452	**253208**	25,0	25,0	126	95,4	19,8	—	**619419**	**619168**
3653450	**253206**	32,0	32,0	126	95,4	26,8	—	**619419**	**619168**



Картридж левого исполнения

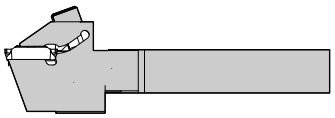


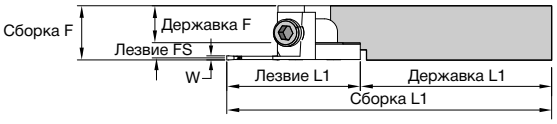
Сборка правого исполнения

Обработка канавок и отрезка

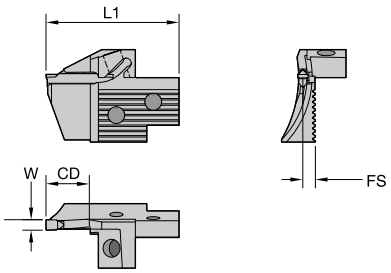
номер заказа	номер по каталогу	W	CD	L1	FS
	правое исполнение				
3653461	**348101**	1,50	16,5	49,1	5,2
3653463	**348103**	2,00	16,5	49,1	5,0
3653465	**348105**	2,38	19,1	52,1	4,7
3653467	**348107**	3,00	22,2	54,6	4,4
3653469	**348109**	4,00	22,2	54,6	4,8
3653703	**348111**	4,76	25,4	57,1	4,3
3653705	**348113**	6,36	25,4	57,2	4,0
	левое исполнение				
3653462	**348102**	1,50	16,5	49,1	5,2
3653464	**348104**	2,00	16,5	49,1	5,0
3653466	**348106**	2,38	19,1	52,1	4,7
3653468	**348108**	3,00	22,2	54,6	4,4
3653470	**348110**	4,00	22,2	54,6	4,8
3653704	**348112**	4,76	25,4	57,1	4,3
3653706	**348114**	6,36	25,4	57,2	4,0

ПРИМЕЧАНИЕ: Ширина 4,0 мм, 5,0 мм и 6,0 мм не рекомендуется для державок с хвостовиком диаметром 16,0 мм.
Ширина 6,0 мм не рекомендуется для державок с хвостовиком диаметром 20,0 мм.

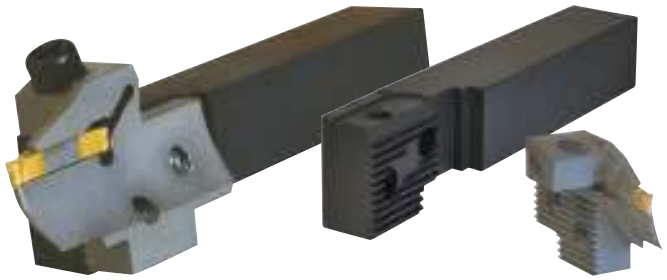




Сборка L1 = L1 (державка) + L1 (лезвие)
Сборка F = F (державка) + FS (лезвие) + W/2 - 0,787 мм



Картридж левого исполнения



Сборка правого исполнения

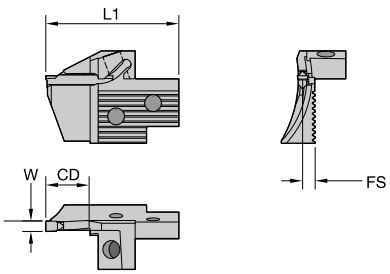
Обработка торцевых канавок • Изгиб наружу

номер заказа	номер по каталогу	W	D min	D max	CD	FS	L1
	правое исполнение						
3653707	**349101**	3,0	38	51	12,7	4,4	50,3
3653708	**349102**	3,0	51	70	15,9	4,4	50,3
3653709	**349103**	3,0	70	102	15,9	4,4	50,3
3653710	**349104**	3,0	102	203	19,1	4,4	52,7
3653715	**349109**	4,0	38	51	12,7	4,8	50,3
3653716	**349110**	4,0	51	70	15,9	4,8	50,3
3653717	**349111**	4,0	70	102	15,9	4,8	50,3
3653718	**349112**	4,0	102	203	19,1	4,8	52,7
3653723	**349117**	5,0	38	51	15,9	4,3	52,7
3653724	**349118**	5,0	51	70	19,1	4,3	52,7
3653725	**349119**	5,0	70	102	19,1	4,3	56,6
3653726	**349120**	5,0	102	203	25,4	4,3	56,6
3653731	**349125**	6,0	30	51	15,9	5,6	52,7
3653732	**349126**	6,0	51	70	19,1	5,6	52,7
3653733	**349127**	6,0	70	102	19,1	5,6	56,6
3653734	**349128**	6,0	102	203	25,4	5,6	56,6

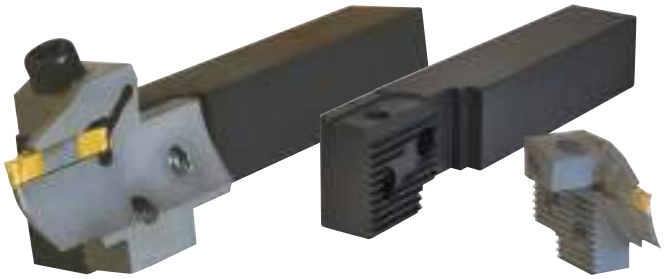
ПРИМЕЧАНИЕ: Ширина 6,0 мм не рекомендуется для державок с хвостовиком диаметром 20,0 мм.
Сведения о державках см. на стр. D16.

(продолжение)

(продолжение)



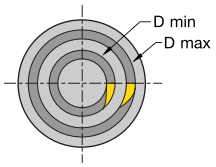
Картридж левого исполнения

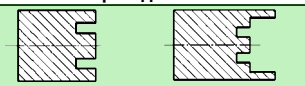
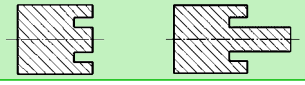


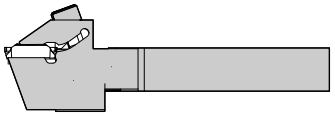
Сборка правого исполнения

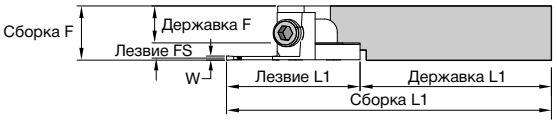
Обработка торцевых канавок • Изгиб наружу

номер заказа	номер по каталогу	W	D min	D max	CD	FS	L1
	левое исполнение						
3653711	**349105**	3,0	38	51	12,7	4,4	50,3
3653712	**349106**	3,0	51	70	15,9	4,4	50,3
3653713	**349107**	3,0	70	102	15,9	4,4	50,3
3653714	**349108**	3,0	102	203	19,1	4,4	52,7
3653719	**349113**	4,0	38	51	12,7	4,8	50,3
3653720	**349114**	4,0	51	70	15,9	4,8	50,3
3653721	**349115**	4,0	70	102	15,9	4,8	50,3
3653722	**349116**	4,0	102	203	19,1	4,8	52,7
3653727	**349121**	5,0	38	51	15,9	4,3	52,7
3653728	**349122**	5,0	51	70	19,1	4,3	52,7
3653729	**349123**	5,0	70	102	19,1	4,3	56,6
3653730	**349124**	5,0	102	203	25,4	4,3	56,6
3653735	**349129**	6,0	30	51	15,9	5,6	52,7
3653736	**349130**	6,0	51	70	19,1	5,6	52,7
3653737	**349131**	6,0	70	102	19,1	5,6	56,6
3653738	**349132**	6,0	102	203	25,4	5,6	56,6

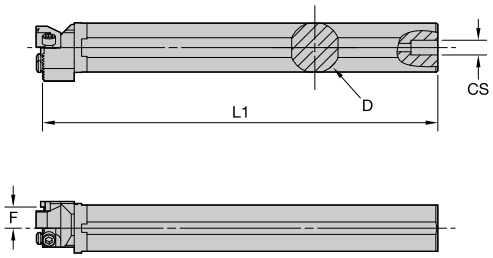


Тип лезвия	Форма детали	Левое исполнение	Правое исполнение
Изгиб внутрь			
Изгиб наружу			





Сборка L1 = L1 (державка) + L1 (лезвие)
Сборка F = F (державка) + FS (лезвие) + W/2 - 0,787 мм



Оправка правого исполнения

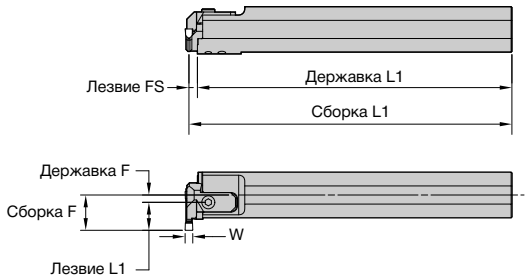


Сборка левого исполнения

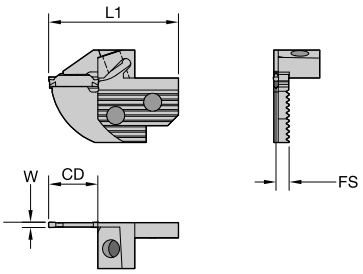
Обработка внутренних канавок

номер заказа	номер по каталогу	D	F	L1	CS	винт картриджа	наконечник для СОЖ	упорный винт для СОЖ	крепежный винт
	правое исполнение								
3653454	**254202**	25	-16,0	194,0	1/4-18 NPT	**606256**	**614126**	**619151**	**619168**
3653456	**254204**	32	-16,0	244,0	1/4-18 NPT	**606256**	**614126**	**619151**	**619168**
3653458	**254206**	40	-16,0	294,0	1/4-18 NPT	**606256**	**614126**	**619151**	**619168**
3653459	**254207**	50	-13,0	298,9	1/4-18 NPT	**606256**	**614125**	**619151**	**619168**
3653460	**254208**	50	-13,0	298,9	1/4-18 NPT	**606256**	**614126**	**619151**	**619168**
	левое исполнение								
3653453	**254201**	25	-16,0	194,0	1/4-18 NPT	**606256**	**614125**	**619151**	**619168**
3653455	**254203**	32	-16,0	244,0	1/4-18 NPT	**606256**	**614125**	**619151**	**619168**
3653457	**254205**	40	-16,0	294,0	1/4-18 NPT	**606256**	**614125**	**619151**	**619168**

ПРИМЕЧАНИЕ: С державками правого исполнения используются картриджи левого исполнения.



Сборка L1 = L1 (державка) + FS (лезвие) + W/2 - 0,787 мм
Сборка F = F (державка) + L1 (лезвие)



Расточная оправка левого исполнения



Сборка левого исполнения

Обработка внутренних канавок

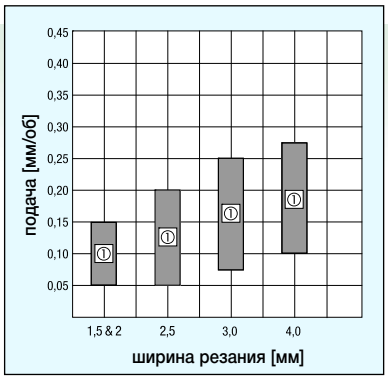
номер заказа	номер по каталогу	W	CD	FS	L1
	правое исполнение				
3653739	**350103**	2,00	12,7	5,0	49,1
3653741	**350105**	2,50	15,9	4,7	52,1
3653743	**350107**	3,00	19,1	4,4	54,6
3653745	**350109**	4,00	19,1	4,8	54,6
3653747	**350111**	5,00	21,6	4,3	57,1
3653749	**350113**	6,00	21,6	4,0	57,2
	левое исполнение				
3653740	**350104**	2,00	12,7	5,0	49,1
3653742	**350106**	2,50	15,9	4,7	52,1
3653744	**350108**	3,00	19,1	4,4	54,6
3653746	**350110**	4,00	19,1	4,8	54,6
3653748	**350112**	5,00	21,6	4,3	57,1
3653750	**350114**	6,00	21,6	4,0	57,2

ПРИМЕЧАНИЕ: Ширина 5,0 мм и 6,0 мм не рекомендуется для державок с хвостовиком диаметром 25,0 мм.
С державками правого исполнения используются картриджи левого исполнения.

Отрезные пластины SX



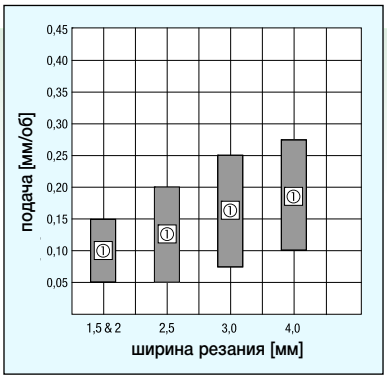
- Пластины с зачистными фасками для случаев, когда качество обработки поверхности имеет решающее значение.
- Двусторонние, с V-образной нижней и верхней опорными поверхностями, крепление винтом.
- Нейтральное, правое и левое исполнение пластин с углом в плане до 12°.
- Разработаны для повышенных скоростей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



① Рекомендуемая подача

Отрезные пластины SX-Ultra





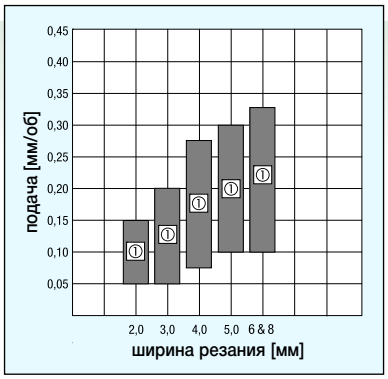
① Рекомендуемая подача

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

Пластины PT для обработки канавок



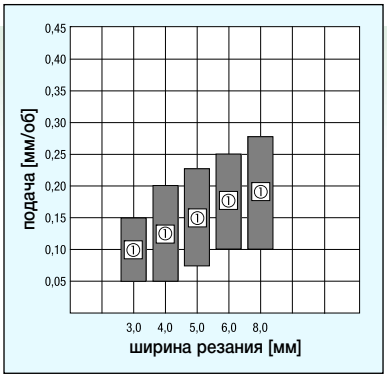
- Инструмент для прорезки глубоких канавок методом многопроходных осевых врезаний и для обработки торцевых канавок.
- Большой положительный передний угол обеспечивает низкие усилия резания, особенно при обработке мягких материалов.
- Резание как в осевом, так и в радиальном направлениях.
- Обеспечивает хороший стружкоотвод при точении с любой глубиной резания.



① Рекомендуемая подача

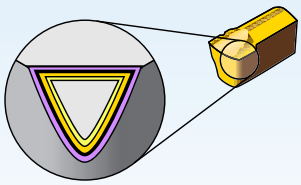
Пластины PC для обработки канавок и контурной обработки





① Рекомендуемая подача

- Радиусная геометрия пластины обеспечивает возможность плунжерного точения и контурной обработки.
- Эффективное стружколомание по всему периметру режущей кромки, что увеличивает универсальность использования пластины.
- Превосходный контроль над стружкообразованием.



Покрытия обеспечивают возможность выполнения высокоскоростной чистовой и получистовой обработки.

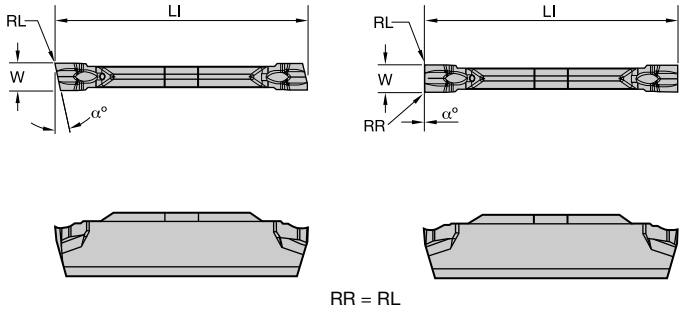
P	Сталь
M	Нержавеющая сталь
K	Чугун
N	Цветные металлы
S	Жаропрочные сплавы
H	Закаленная сталь

Марка сплава

Покрытие		Описание марки твердого сплава	05	10	15	20	25	30	35	40	45
TN6016	HC-P15	Усовершенствованное покрытие TiAlN, нанесенное PVD методом на прочную, мелкозернистую основу с увеличенной стойкостью к высоким температурам. Рекомендуется для обработки на средних и высоких скоростях в нормальных условиях.	P									
			M									
			K									
			N									
			S									
TN6026	HC-M25	Усовершенствованное покрытие TiAlN, нанесенное PVD методом на высокопрочную, мелкозернистую твердосплавную основу с исключительными термическими свойствами и прекрасным сопротивлением наростообразованию. Средние и высокие скорости и подачи. Для обработки нержавеющей стали и жаропрочных сплавов.	P									
			M									
			S									
			H									
TN6031	HC-P30	Усовершенствованное покрытие TiAlN, нанесенное PVD методом на прочную, устойчивую к динамическим нагрузкам, мелкозернистую основу с увеличенной коррозионной стойкостью. Рекомендуется для обработки на низких и средних скоростях, когда требуется высокая прочность сплава.	P									
			M									
			K									
			N									
			S									
			H									



ANSI ISO 513	VDI 3323									
Группа материала		Скорость резания • vc, м/мин								
		min	начальная	max	min	начальная	max	min	начальная	max
		TN6016 (M93)			TN6031 (M43)			TN6026 (M433B)		
P	1	170	**200**	230	140	**170**	195	130	**150**	175
	2	170	**200**	230	140	**170**	195	130	**150**	175
	3	135	**170**	200	115	**140**	170	105	**130**	150
	4	150	**185**	215	130	**155**	180	115	**140**	165
	5	135	**170**	200	115	**140**	170	105	**130**	150
	6	135	**170**	200	115	**140**	170	105	**130**	150
	7	165	**195**	225	140	**165**	190	125	**150**	175
	8	135	**170**	200	115	**140**	170	105	**130**	150
	9	135	**170**	200	115	**140**	170	105	**130**	150
	10	145	**175**	205	125	**150**	175	110	**135**	155
	11	120	**150**	185	105	**130**	155	95	**115**	140
	12	135	**170**	200	115	**140**	170	105	**130**	150
	13.1	135	**170**	200	115	**140**	170	105	**130**	150
	13.2	120	**150**	185	105	**130**	155	95	**115**	140
		TN6016 (M93)			TN6031 (M43)			TN6026 (M433B)		
M	14.1	105	**135**	170	90	**115**	140	80	**105**	130
	14.2	85	**115**	145	75	**100**	125	65	**90**	110
	14.3	70	**100**	130	60	**85**	110	50	**75**	100
	14.4	55	**85**	115	45	**70**	95	40	**65**	85
		TN6016 (M93)			TN6031 (M43)			TN6026 (M433B)		
K	15	185	**215**	245	155	**180**	205	140	**165**	185
	16	135	**170**	200	115	**140**	170	105	**130**	150
	17	150	**185**	215	130	**155**	180	115	**140**	165
	18	145	**175**	205	125	**150**	175	110	**135**	155
	19	200	**230**	260	170	**195**	220	150	**175**	200
	20	135	**170**	200	115	**140**	170	105	**130**	150
		TN6016 (M93)			TN6031 (M43)			TN6026 (M433B)		
N	21	305	**335**	365	260	**285**	310			
	22	245	**275**	305	205	**235**	260			
	23	305	**335**	365	260	**285**	310			
	24	245	**275**	305	205	**235**	260			
	25	215	**245**	275	180	**205**	235			
	26	150	**185**	215	130	**155**	180			
	27	150	**185**	215	130	**155**	180			
	28	150	**185**	215	130	**155**	180			
	29	135	**170**	200	115	**140**	170			
	30	135	**170**	200	115	**140**	170			
		TN6016 (M93)			TN6031 (M43)			TN6026 (M433B)		
S	31	50	**80**	115	45	**70**	95	35	**60**	80
	32	35	**65**	100	30	**55**	85	25	**50**	70
	33	40	**70**	100	30	**60**	85	30	**50**	70
	34	30	**60**	90	25	**50**	80	20	**45**	65
	35	35	**65**	95	30	**55**	80	25	**45**	70
	36	65	**100**	130	55	**85**	110	50	**70**	90
	37	40	**70**	100	30	**60**	85	30	**50**	70



RR = RL

● лучший выбор
○ альтернативный выбор

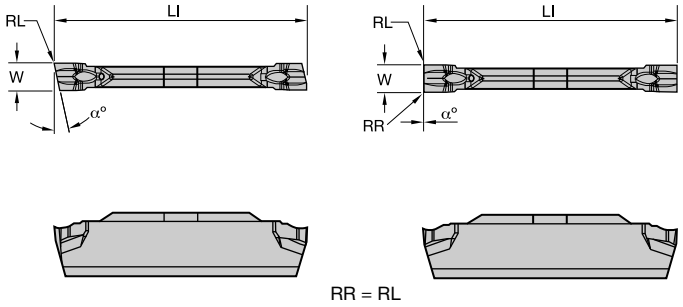
P	○	●	●
M	○	●	●
K	●	○	●
N	●		○
S		●	○
H			○

■ WMT-SX

номер по каталогу	W	LI	RR	α°	исполнение	TN6016	TN6026	TN6031
583160	1,50	19,31	0,08	—	N - Нейтральное			●
583125	2,00	19,21	0,08	—	N - Нейтральное	●		●
583135	3,00	25,38	0,17	—	N - Нейтральное	●		●
583175	4,00	25,40	0,17	—	N - Нейтральное	●		●

номер по каталогу	W	LI	RR	α°	исполнение			
583162	1,50	19,31	0,08	5	L - Левое			●
583164	1,50	19,35	0,08	12	L - Левое			●
583127	2,00	19,26	0,08	5	L - Левое	●		●
583129	2,00	19,28	0,08	12	L - Левое			●
583137	3,00	25,35	0,17	5	L - Левое	●		●
583139	3,00	25,40	0,17	12	L - Левое			●
583177	4,00	25,44	0,17	5	L - Левое	●		●
583179	4,00	25,45	0,17	12	L - Левое			●

номер по каталогу	W	LI	RL	α°	исполнение			
583161	1,50	19,31	0,08	5	R - Правое			●
583163	1,50	19,35	0,08	12	R - Правое			●
583126	2,00	19,26	0,08	5	R - Правое	●		●
583128	2,00	19,28	0,08	12	R - Правое			●
583136	3,00	25,35	0,17	5	R - Правое	●		●
583138	3,00	25,40	0,17	12	R - Правое			●
583176	4,00	25,44	0,17	5	R - Правое	●		●
583178	4,00	25,45	0,17	12	R - Правое			●



● лучший выбор
○ альтернативный выбор

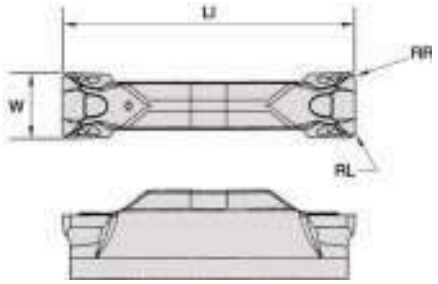
		TN6016	TN6026	TN6031
P		○	●	●
M		○	●	●
K		●	○	●
N		●		○
S			●	○
H				○

WMT-SX-Ultra

номер по каталогу	W	RR	LI	α°	исполнение	TN6016	TN6026	TN6031
583165	1,50	0,08	19,31	—	N - Нейтральное		●	
583170	2,00	0,08	19,21	—	N - Нейтральное		●	
583155	3,00	0,17	25,38	—	N - Нейтральное		●	
583180	4,00	0,17	25,35	—	N - Нейтральное		●	

номер по каталогу	W	RR	LI	α°	исполнение	TN6016	TN6026	TN6031
583167	1,50	0,08	19,31	5	L - Левое		●	
583169	1,50	0,08	19,35	12	L - Левое		●	
583172	2,00	0,08	19,26	5	L - Левое		●	
583174	2,00	0,08	19,26	12	L - Левое		●	
583157	3,00	0,17	25,35	5	L - Левое		●	
583159	3,00	0,17	25,40	12	L - Левое		●	
583182	4,00	0,17	25,43	5	L - Левое		●	
583184	4,00	0,17	25,43	12	L - Левое		●	

номер по каталогу	W	RL	LI	α°	исполнение	TN6016	TN6026	TN6031
583166	1,50	0,08	19,31	5	R - Правое		●	
583168	1,50	0,08	19,35	12	R - Правое		●	
583171	2,00	0,08	19,26	5	R - Правое		●	
583173	2,00	0,08	19,26	12	R - Правое		●	
583156	3,00	0,17	25,35	5	R - Правое		●	
583158	3,00	0,17	25,40	12	R - Правое		●	
583181	4,00	0,17	25,43	5	R - Правое		●	
583183	4,00	0,17	25,43	12	R - Правое		●	



RR = RL

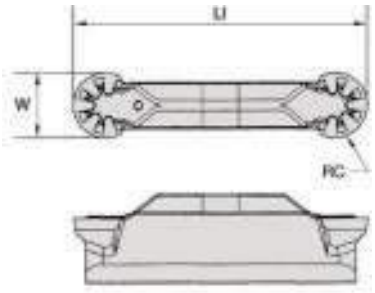
● лучший выбор
○ альтернативный выбор

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

■ WMT-PT

номер по каталогу	W	RR	LI	исполнение	TN6016	TN6026	TN6031
582131	2,00	0,15	19,10	N - Нейтральное	●		●
582129	2,00	0,15	19,10	N - Нейтральное	●		●
582130	2,00	0,31	19,10	N - Нейтральное	●		●
582113	3,00	0,31	25,40	N - Нейтральное	●		●
582114	3,00	0,61	25,40	N - Нейтральное	●		●
582115	4,00	0,31	25,40	N - Нейтральное	●		●
582116	4,00	0,61	25,40	N - Нейтральное	●		●
582117	5,00	0,31	28,63	N - Нейтральное	●		●
582118	5,00	0,61	28,63	N - Нейтральное	●		●
582119	6,00	0,31	28,63	N - Нейтральное	●		●
582120	6,00	0,61	28,63	N - Нейтральное	●		●
582122	8,00	0,61	28,58	N - Нейтральное	●		●
582149	8,00	1,50	28,58	N - Нейтральное	●		●

ПРИМЕЧАНИЕ: пластины 582131 используются исключительно для внутреннего точения.



■ WMT-PC

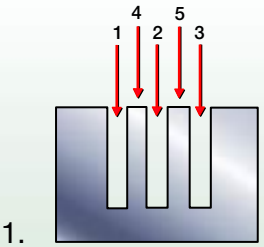
номер по каталогу	W	RC	LI			
581107	3,00	1,50	25,40	●		●
581108	4,00	2,00	25,45	●		●
581109	5,00	2,50	28,88	●		●
581110	6,00	3,00	28,65	●		●
581111	8,00	4,00	29,08	●		●

Рекомендации по обнаружению и устранению недостатков

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

1 Многопроходная обработка канавки

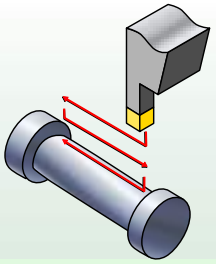
Используйте по возможности наиболее широкую пластину для обеспечения оптимального стружкоотвода и стойкости инструмента. Вначале выполните канавки 1, 2 и 3, затем соедините их проходами 4 и 5. Для проходов 4 и 5 ширина снимаего припуска не должна превышать 0,8 ширины пластины.



1.

2 Обработка канавок плунжерным точением

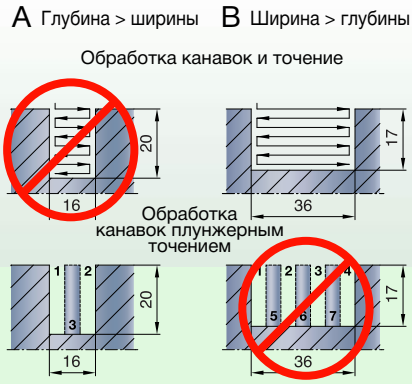
Данный способ является предпочтительным для снижения вибраций, возникающих при прорезке осевых канавок на небольших и не жестко закрепленных заготовках. Глубина резания при продольном точении обычно должна составлять 60–70% от ширины канавки. Точение в обоих направлениях повышает стойкость инструмента.


2.

Выбор наилучшего метода обработки:

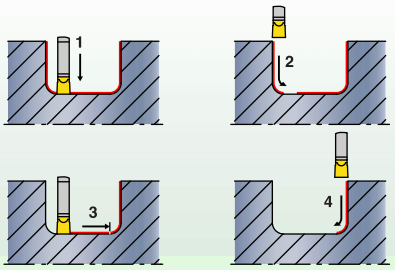
A Если глубина канавки превышает ее ширину, то наилучшие результаты обеспечит обработка за несколько осевых врезаний.

B Если ширина канавки превышает ее глубину, предпочтительным является сочетание плунжерного и продольного точения.



Чистовая контурная обработка

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



Рекомендации по применению инструмента WMT для обработки канавок

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

Интернет



Быстрота и простота регистрации

Вы можете легко зарегистрироваться на www.widia.com для получения полного доступа ко всем разделам сайта.

Выберите ближайшего к вам регионального официального дистрибьютора WIDIA™

WIDIA Products Group предлагает изделия мирового класса и глобальное сервисное обслуживание. Наши дистрибьюторы хорошо знакомы с нашей продукцией, но еще лучше они знают ваши потребности. Они в состоянии найти грамотное применение глобальным ресурсам компании WIDIA в ваших конкретных условиях — на вашем производстве, в вашем регионе, способствуя развитию вашего бизнеса.

Свяжитесь с нами

Наши клиенты — наша главная ценность. Поэтому мы стремимся предложить вам сервис и техническую поддержку самого высокого уровня. Мы открыты для диалога и готовы ответить на все ваши вопросы и замечания в течение 24 часов.

Продукция WIDIA

Чем бы вы ни занимались, точением, фрезерованием или сверлением, компания WIDIA предоставит вам высокопроизводительный инструмент, отвечающий вашим конкретным условиям. Наш ассортимент объединяет широкую программу стандартного инструмента и возможности изготовления специальной продукции для большинства производственных областей.

WIDIA™ TopGroove™

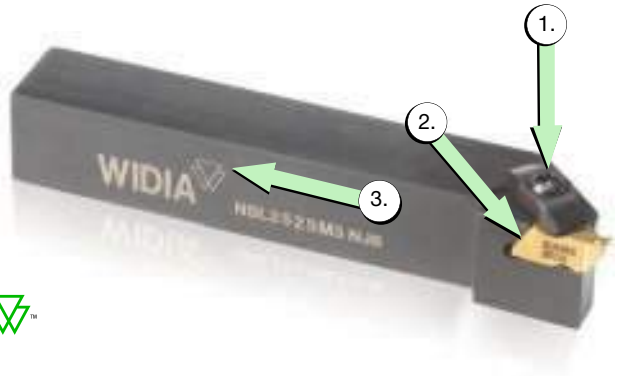
Внедрение системы крепления TopGroove WIDIA позволило установить новый стандарт производительности по резьбонарезанию и обработке канавок. Успешный опыт применения данной системы позволил дополнить ассортимент новыми геометриями пластин и расширить предложение по твердым сплавам.

Позвольте помочь вам правильно выбрать пластины, соответствующие вашим требованиям, или обновить ваши текущие складские запасы инструмента TopGroove. Ассортимент включает стружколомающие геометрии пластин из высокопроизводительных сплавов WIDIA.

Жесткость, универсальность и контроль над стружкообразованием

- Особенностью системы крепления TopGroove является жесткий прижим мостового типа, попадающий в канавку на пластине. Данная конструкция обеспечивает превосходное сопротивление боковым и радиальным силам резания.
- В наличии имеются пластины TopGroove для прорезки неглубоких и глубоких канавок, легкого точения, контурной обработки, обработки неглубоких и глубоких торцевых канавок, обратного точения, обработки выборок и V-образных канавок.
- Запатентованная конструкция стружкоотвода WIDIA эффективно работает при резании в любом направлении, а также при выполнении операций с радиальной подачей, обеспечивая великолепный стружкоотвод при обработке глубоких канавок.

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



WIDIA

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

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



Проверенные твердосплавные решения для высокой производительности

- Система TopGroove включает твердые сплавы, отвечающие всем вашим требованиям, в том числе: сплавы без покрытия, сплавы с покрытием, нанесенным PVD или CVD методом, и усовершенствованные сплавы, включая кермет, керамику, PCBN (кубический нитрид бора) и PCD (поликристаллический алмаз).
- Новые улучшенные сплавы с покрытием TiAlN, нанесенным PVD методом, разработаны для токарной обработки различных групп материалов.
- Новый сплав TN7110 с CVD покрытием.
- Универсальная конструкция позволяет одной системе осуществлять обработку внутренних и наружных канавок, обработку торцевых канавок, обратное точение и даже операции по нарезанию резьбы.

Самые современные в отрасли решения для токарной обработк

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

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

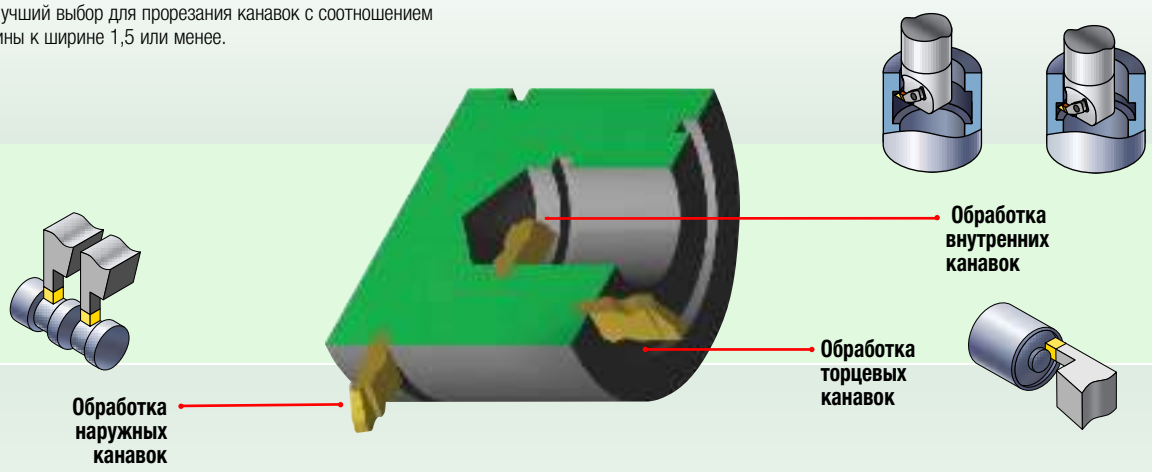
Воспользуйтесь данным понятным и удобным руководством для выбора режущих инструментов, отвечающих вашим конкретным требованиям.

Необходимые исходные данные:

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

1 Выберите выполняемую операцию:

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



На стр. D4 представлен инструмент системы WMT™, используемый для обработки глубоких канавок.



Система TopGroove™ для обработки внутренних, наружных и торцевых канавок

Возможности системы			min	max
	Обработка наружных и внутренних канавок	ширина	0,79 мм	9,53 мм
		глубина	—	12,7 мм
	Обработка торцевых канавок	ширина	2,00 мм	6,35 мм
		глубина	—	12,7 мм
	Обработка внутренних канавок	диаметр	11,2 мм	—
	Диаметр торцевой канавки	стандарт	23,9 мм	—
		глубокая	—	—
	Обработка глубоких наружных и внутренних канавок	ширина	1,57 мм	6,35 мм
		глубина	—	12,7 мм
	Обработка глубоких торцевых канавок	ширина	3,18 мм	6,35 мм
		глубина	—	12,7 мм

2 Обрабатываемый материал:

На каждом инструменте имеется маркировка, соответствующая группе обрабатываемого материала.

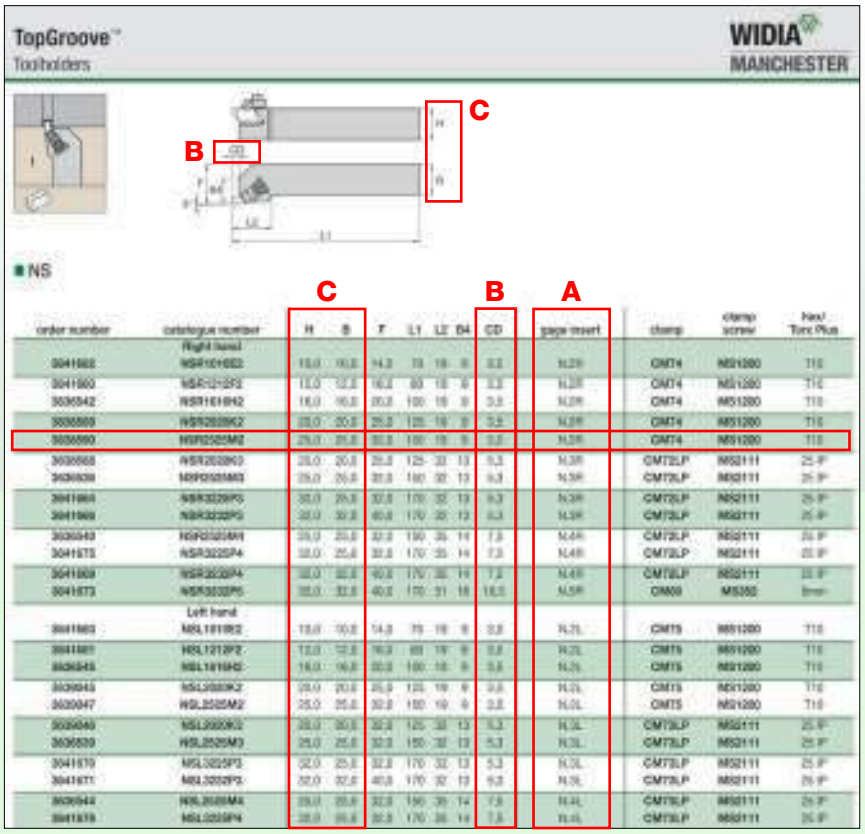
P	Сталь
M	Нержавеющая сталь
K	Чугун
N	Цветные металлы
S	Жаропрочные сплавы
H	Закаленная сталь

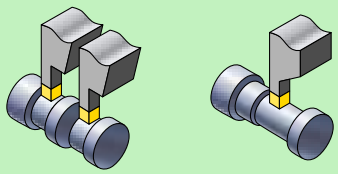
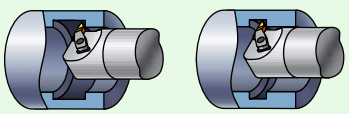
3 Выберите державку, соответствующую данной операции:

A Выберите пластину соответствующего размера (ширины), требуемого для данной операции.

B Выберите минимально возможное значение глубины резания “CD” для увеличения жесткости инструмента.

C Для обеспечения максимальной жесткости выберите наибольшие размеры державки “H” и “B”.



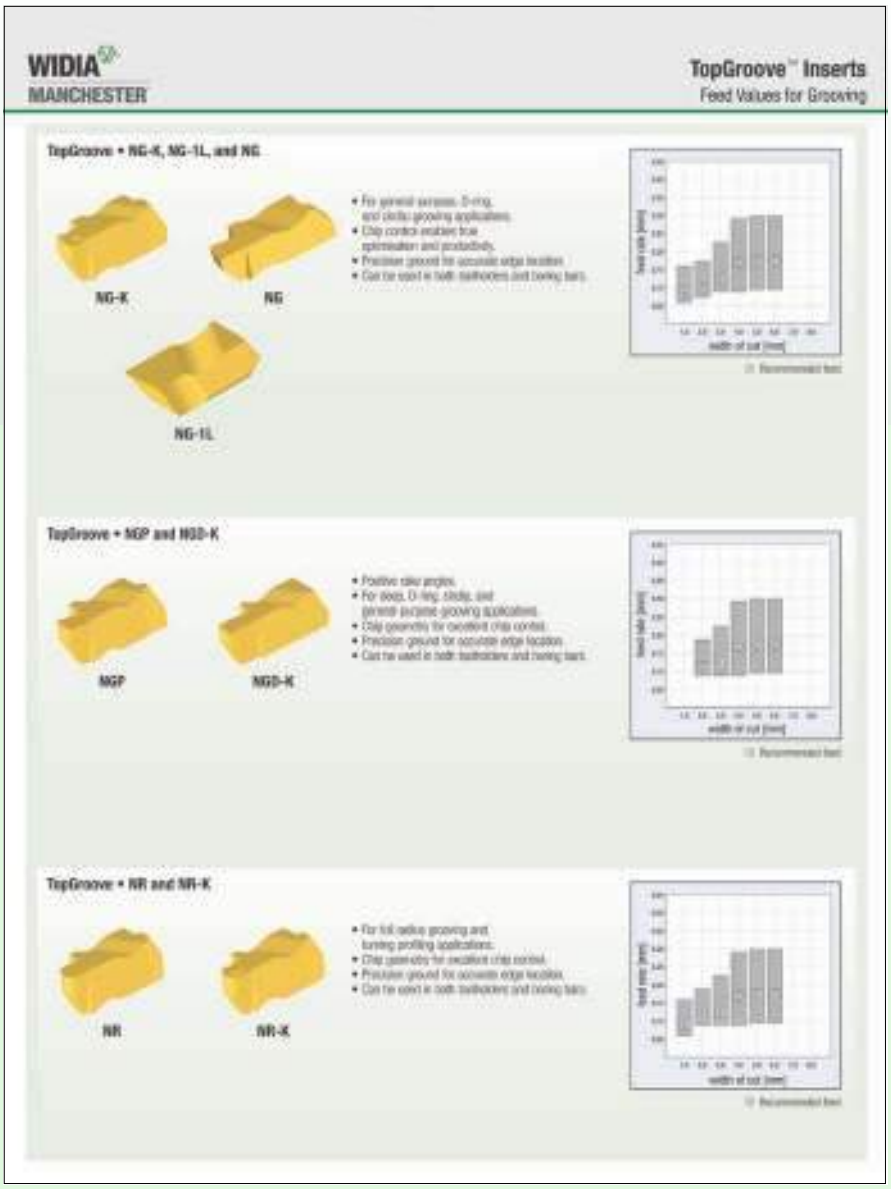
	применение	стандартные державки	модульные лезвия
	Обработка наружных канавок и плунжерное точение	стр. D38	—
	Обработка внутренних канавок	стр. D41	—

4 Выберите геометрию для данной операции:

Полный перечень типов пластин представлен на стр. D42 в Рекомендациях по применению.

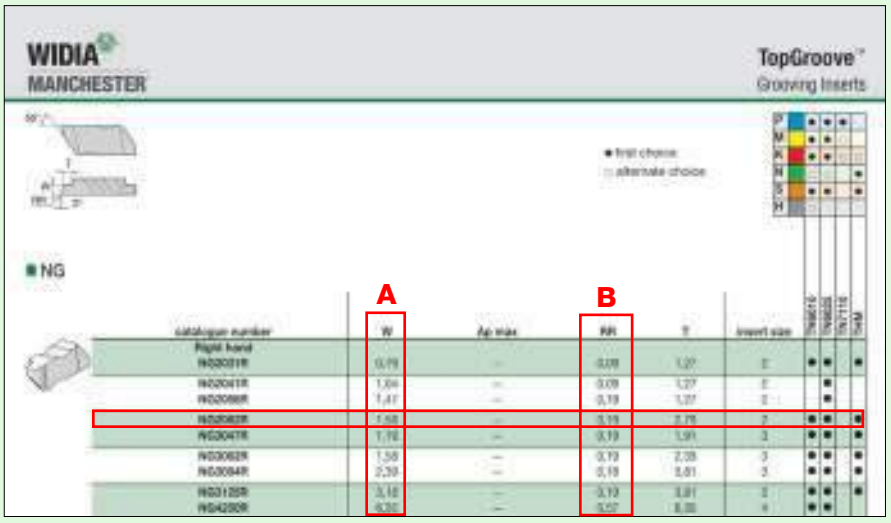
ПРИМЕЧАНИЕ: В таблице представлены рекомендуемые начальные значения подачи.

См. стр. D43.



A Выберите соответствующую ширину пластины “W”, подходящую для вашей операции.

B Выберите требуемое значение радиуса скругления “RR”.



5 Выберите сплав:

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

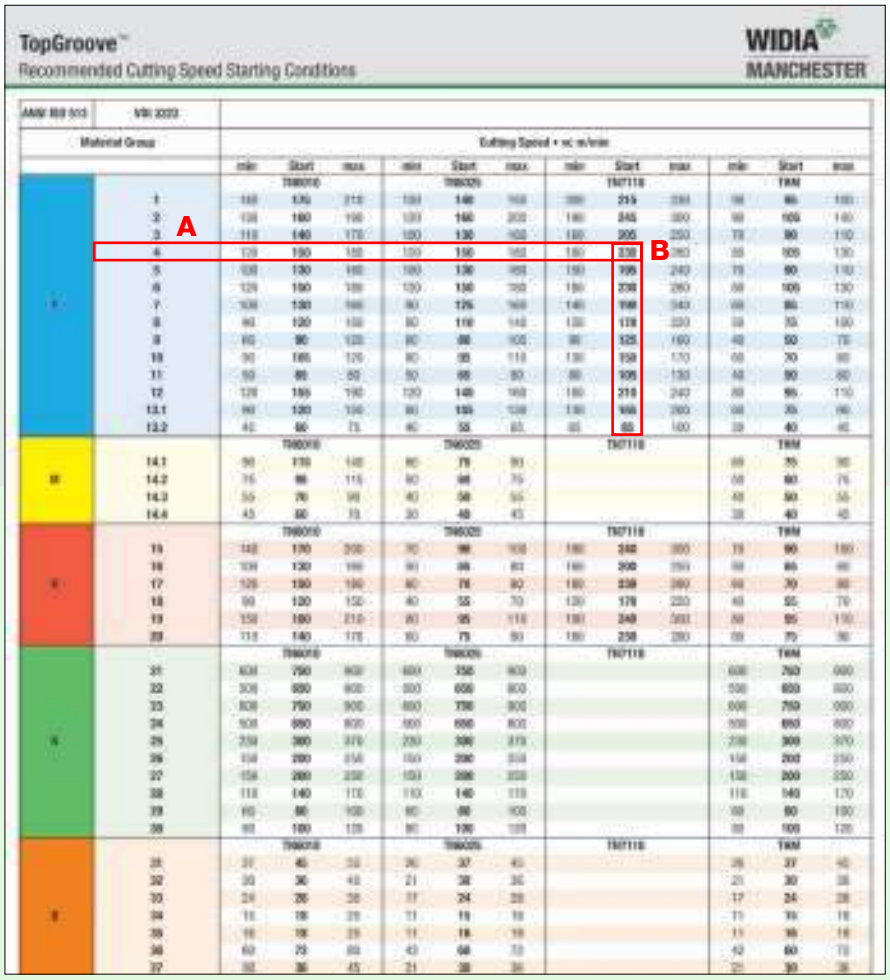
Описание марок твердых сплавов представлено на стр. D44.

6 Определите режимы резания:

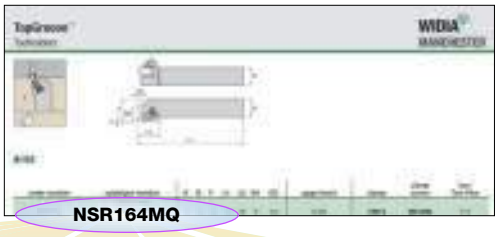
A Определите начальную скорость резания, (vc), на основе обрабатываемого материала и выбранной марки сплава.

B Рекомендуемое начальное значение скорости выделено **жирным шрифтом**.

Режимы резания представлены на стр. D46.



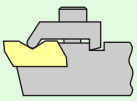
TopGroove
Система обозначения державок



N	S	R		16	4	M	Q
Способ крепления пластины	Расположение крепления пластины	Исполнение инструмента	Разжимная головка	Размер хвостовика	Размер пластины	Длина инструмента	Соответствующие поверхность и длина

N — Способ крепления пластины

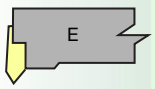
N — TopGroove*



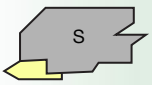
*Только данный тип крепления.

S — Расположение крепления пластины

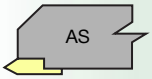
Торцевое крепление



Боковое крепление со смещением



Боковое крепление, без смещения

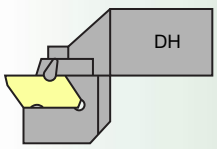


Под углом (NRR)



R — Исполнение инструмента

Разжимная головка



16 — Размер хвостовика

Высота и ширина хвостовика в миллиметрах и длина державки соответствуют стандарту ISO.

4 — Размер пластины



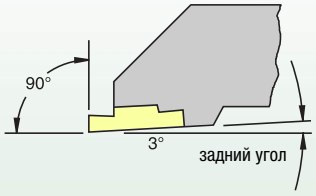
размер пластины	W1
2	3,81 мм
3	4,95 мм
4	6,98 мм
5	9,65 мм
6	9,73 мм
8	11,13 мм

M — Длина инструмента

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

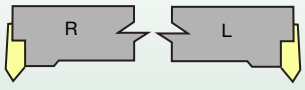
Q — Соответствующие поверхность и длина

Q — соответствующая метрическая державка

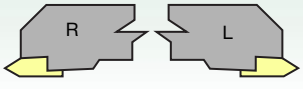


ПРИМЕЧАНИЕ: Державки обеспечивают установку пластин под углом до 3° для формирования заднего угла с открытой стороны.

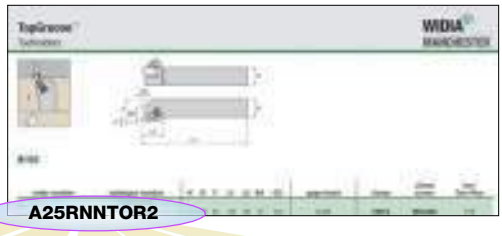
Торцевое крепление



Боковое крепление

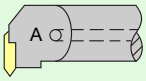


TopGroove
Система обозначения расточных оправок

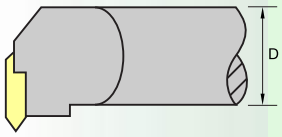


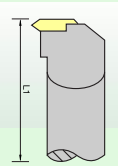
A	25	R	N	N	T	O	R	2
Тип оправки	Диаметр оправки	Длина оправки	Способ крепления пластины	Форма пластины	Расположение пластины	Передний угол	Исполнение инструмента	Размер пластины

Стальная оправка с внутренним подводом СОЖ



Диаметр оправки в миллиметрах

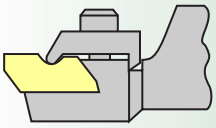




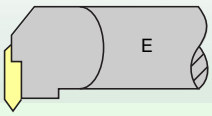
Метрические оправки:

M	150,0 мм
Q	180,0 мм
R	200,0 мм
S	250,0 мм
T	300,0 мм
U	350,0 мм

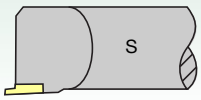
N — TopGroove



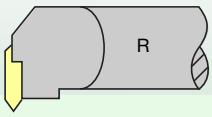
Торцевое крепление



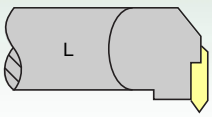
Боковое крепление

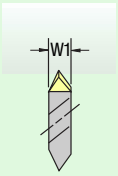


Правое исполнение

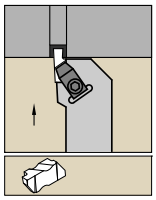


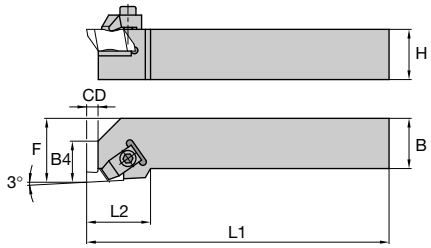
Левое исполнение





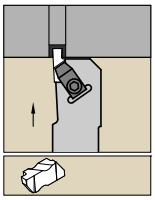
размер пластины	T
1	3,54 мм
2	3,81 мм
3	5,35 мм
4	6,40 мм
5	9,65 мм
6	9,73 мм
8	11,13 мм

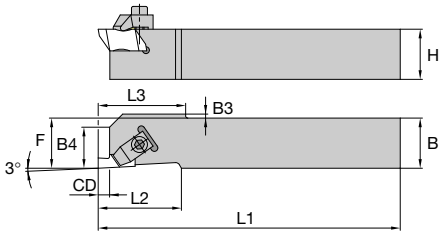




NS

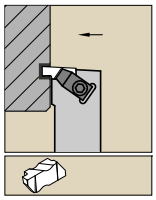
номер заказа	номер по каталогу	H	B	F	L1	L2	B4	CD	эталонная пластина	прижим	крепежный винт	шестигранник/ Torx Plus
	правое исполнение											
3641682	**NSR1010E2**	10,0	10,0	14,0	70	19	9	3,5	N.2R	**CM74**	**MS1200**	T10
3641660	**NSR1212F2**	12,0	12,0	16,0	80	19	9	3,5	N.2R	**CM74**	**MS1200**	T10
3636542	**NSR1616H2**	16,0	16,0	20,0	100	19	9	3,5	N.2R	**CM74**	**MS1200**	T10
3638589	**NSR2020K2**	20,0	20,0	25,0	125	19	9	3,5	N.2R	**CM74**	**MS1200**	T10
3638590	**NSR2525M2**	25,0	25,0	32,0	150	19	9	3,5	N.2R	**CM74**	**MS1200**	T10
3638588	**NSR2020K3**	20,0	20,0	25,0	125	32	13	5,3	N.3R	**CM72LP**	**MS2111**	25 IP
3636536	**NSR2525M3**	25,0	25,0	32,0	150	32	13	5,3	N.3R	**CM72LP**	**MS2111**	25 IP
3641664	**NSR3225P3**	32,0	25,0	32,0	170	32	13	5,3	N.3R	**CM72LP**	**MS2111**	25 IP
3641666	**NSR3232P3**	32,0	32,0	40,0	170	32	13	5,3	N.3R	**CM72LP**	**MS2111**	25 IP
3636540	**NSR2525M4**	25,0	25,0	32,0	150	35	14	7,5	N.4R	**CM72LP**	**MS2111**	25 IP
3641675	**NSR3225P4**	32,0	25,0	32,0	170	35	14	7,5	N.4R	**CM72LP**	**MS2111**	25 IP
3641669	**NSR3232P4**	32,0	32,0	40,0	170	35	14	7,5	N.4R	**CM72LP**	**MS2111**	25 IP
3641673	**NSR3232P5**	32,0	32,0	40,0	170	51	16	10,5	N.5R	**CM80**	**MS352**	6 мм
	левое исполнение											
3641683	**NSL1010E2**	10,0	10,0	14,0	70	19	9	3,5	N.2L	**CM75**	**MS1200**	T10
3641681	**NSL1212F2**	12,0	12,0	16,0	80	19	9	3,5	N.2L	**CM75**	**MS1200**	T10
3636545	**NSL1616H2**	16,0	16,0	20,0	100	19	9	3,5	N.2L	**CM75**	**MS1200**	T10
3639045	**NSL2020K2**	20,0	20,0	25,0	125	19	9	3,5	N.2L	**CM75**	**MS1200**	T10
3639047	**NSL2525M2**	25,0	25,0	32,0	150	19	9	3,5	N.2L	**CM75**	**MS1200**	T10
3639046	**NSL2020K3**	20,0	20,0	32,0	125	32	13	5,3	N.3L	**CM73LP**	**MS2111**	25 IP
3636539	**NSL2525M3**	25,0	25,0	32,0	150	32	13	5,3	N.3L	**CM73LP**	**MS2111**	25 IP
3641670	**NSL3225P3**	32,0	25,0	32,0	170	32	13	5,3	N.3L	**CM73LP**	**MS2111**	25 IP
3641671	**NSL3232P3**	32,0	32,0	40,0	170	32	13	5,3	N.3L	**CM73LP**	**MS2111**	25 IP
3636544	**NSL2525M4**	25,0	25,0	32,0	150	35	14	7,5	N.4L	**CM73LP**	**MS2111**	25 IP
3641678	**NSL3225P4**	32,0	25,0	32,0	170	35	14	7,5	N.4L	**CM73LP**	**MS2111**	25 IP
3641679	**NSL3232P4**	32,0	32,0	40,0	170	35	14	7,5	N.4L	**CM73LP**	**MS2111**	25 IP
3641688	**NSL3232P5**	32,0	32,0	40,0	170	51	16	10,5	N.5L	**CM81**	**MS352**	6 мм

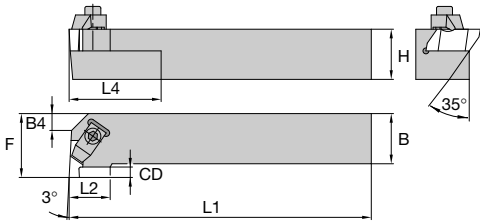




NAS

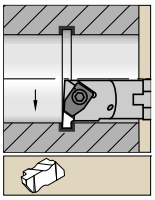
номер заказа	номер по каталогу	H	B	F	L1	L2	B4	CD	B3	L3	эталонная пластина	прижим	крепежный шестигранник/ винт	Torx Plus
	правое исполнение													
3641667	**NASR1010M2Q**	10,0	10,0	10,0	150	19	9	3,5	2,03	19	N.2R	**CM182**	**MS1200**	T10
3641662	**NASR1212M2Q**	12,0	12,0	12,0	150	19	9	3,5	—	—	N.2R	**CM182**	**MS1200**	T10
3639048	**NASR1616K3Q**	16,0	16,0	16,0	125	32	12	5,3	—	—	N.3R	**CM184LP**	**MS2111**	25 IP
	левое исполнение													
3641691	**NASL1010M2Q**	10,0	10,0	10,0	150	19	9	3,5	2,03	19	N.2L	**CM183**	**MS1200**	T10
3641686	**NASL1212M2Q**	12,0	12,0	12,0	150	19	9	3,5	—	—	N.2L	**CM183**	**MS1200**	T10
3641687	**NASL1616K3Q**	16,0	16,0	16,0	125	32	12	5,3	—	—	N.3L	**CM185LP**	**MS2111**	25 IP



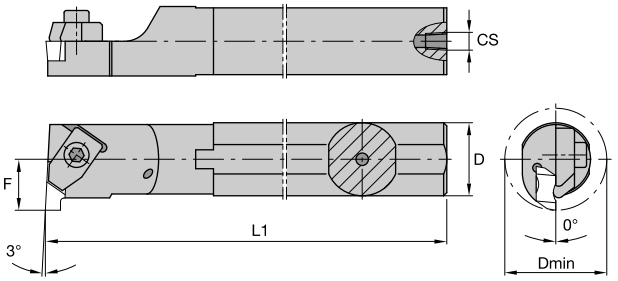


NE

номер заказа	номер по каталогу	H	B	F	L1	L2	L4	B4	CD	эталонная пластина	прижим	крепежный винт	шестигранник/ Torx Plus
	правое исполнение												
3641674	**NER1616H2**	16	16	20	100	15	25	—	3,5	N.2L	**CM75**	**MS1200**	T10
3641658	**NER2020K2**	20	20	25	125	15	25	6	3,5	N.2L	**CM75**	**MS1200**	T10
3641665	**NER2525M2**	25	25	32	150	15	25	12	3,5	N.2L	**CM75**	**MS1200**	T10
3636541	**NER2525M3**	25	25	32	150	22	51	—	5,3	N.3L	**CM73LP**	**MS2111**	25 IP
3641680	**NER3225P3**	32	25	32	170	22	51	—	3,8	N.3L	**CM73LP**	**MS2111**	25 IP
3641672	**NER2525M4**	25	25	35	150	24	51	—	7,5	N.4L	**CM73LP**	**MS2111**	25 IP
3641689	**NER3225P4**	32	25	35	170	24	51	—	7,5	N.4L	**CM73LP**	**MS2111**	25 IP
3641693	**NER3232P4**	32	32	40	170	24	51	—	6,4	N.4L	**CM73LP**	**MS2111**	25 IP
3641692	**NER3232P5**	32	32	50	170	35	51	—	10,5	N.5L	**CM81**	**MS352**	6 мм
	левое исполнение												
3641684	**NEL1616H2**	16	16	20	100	15	25	—	3,5	N.2R	**CM74**	**MS1200**	T10
3641677	**NEL2020K2**	20	20	25	125	15	25	6	3,5	N.2R	**CM74**	**MS1200**	T10
3641676	**NEL2525M2**	25	25	32	150	15	25	12	3,5	N.2R	**CM74**	**MS1200**	T10
3636543	**NEL2525M3**	25	25	32	150	22	51	—	5,3	N.3R	**CM72LP**	**MS2111**	25 IP
3641685	**NEL3225P3**	32	25	32	170	22	51	—	3,8	N.3R	**CM72LP**	**MS2111**	25 IP
3641668	**NEL2525M4**	25	25	35	150	24	51	—	7,5	N.4R	**CM72LP**	**MS2111**	25 IP
3641694	**NEL3225P4**	32	25	35	170	24	51	—	7,5	N.4R	**CM72LP**	**MS2111**	25 IP
3641696	**NEL3232P4**	32	32	40	170	24	51	—	6,4	N.4R	**CM72LP**	**MS2111**	25 IP
3641695	**NEL3232P5**	32	32	50	170	35	51	—	10,5	N.5R	**CM80**	**MS352**	6 мм



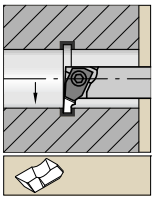
Стальной хвостовик
с внутренним
подводом СОЖ.



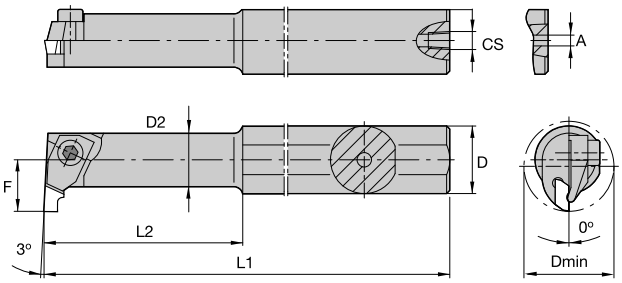
A-NNT

номер заказа	номер по каталогу	D	D min	L1	F	CS	эталонная пластина	прижим	крепежный винт	шестигранник/ Torx plus
	правое исполнение									
3641644	**A12MNNTOR2**	12	18,5	150	11	1/16-27 NPT	N.2L	**CM147**	**MS1200**	2.5 мм
3641643	**A16MNNTOR2**	16	22,0	150	11	1/8-27 NPT	N.2L	**CM75**	**MS1200**	2.5 мм
3641645	**A20QNNTOR2**	20	26,0	180	13	1/8-27 NPT	N.2L	**CM75**	**MS1200**	2.5 мм
3641651	**A25RNNTOR2**	25	34,0	200	17	1/4-18 NPT	N.2L	**CM75**	**MS1200**	2.5 мм
3641622	**A25RNNTOR3**	25	34,0	200	17	1/4-18 NPT	N.3L	**CM73LP**	**MS2111**	25 IP
3641646	**A32SNNTOR3**	32	44,0	250	22	1/4-18 NPT	N.3L	**CM73LP**	**MS2111**	25 IP
3641653	**A40TNNTOR3**	40	54,0	300	27	1/4-18 NPT	N.3L	**CM73LP**	**MS2111**	25 IP
3641654	**A40TNNTOR4**	40	54,0	300	27	1/4-18 NPT	N.4L	**CM73LP**	**MS2111**	25 IP
3641661	**A50UNNTOR4**	50	70,0	350	35	1/4-18 NPT	N.4L	**CM73LP**	**MS2111**	25 IP
	левое исполнение									
3641655	**A12MNNTOL2**	12	18,5	150	11	1/16-27 NPT	N.2R	**CM146**	**MS1200**	2.5 мм
3641649	**A16MNNTOL2**	16	22,0	150	11	1/8-27 NPT	N.2R	**CM74**	**MS1200**	2.5 мм
3641652	**A20QNNTOL2**	20	26,0	180	13	1/8-27 NPT	N.2R	**CM74**	**MS1200**	2.5 мм
3641657	**A25RNNTOL2**	25	34,0	200	17	1/4-18 NPT	N.2R	**CM74**	**MS1200**	2.5 мм
3641650	**A25RNNTOL3**	25	34,0	200	17	1/4-18 NPT	N.3R	**CM72LP**	**MS2111**	25 IP
3641656	**A32SNNTOL3**	32	44,0	250	22	1/4-18 NPT	N.3R	**CM72LP**	**MS2111**	25 IP
3641659	**A40TNNTOL3**	40	54,0	300	27	1/4-18 NPT	N.3R	**CM72LP**	**MS2111**	25 IP
3641663	**A40TNNTOL4**	40	54,0	300	27	1/4-18 NPT	N.4R	**CM72LP**	**MS2111**	25 IP
3641690	**A50UNNTOL4**	50	70,0	350	35	1/4-18 NPT	N.4R	**CM72LP**	**MS2111**	25 IP

ПРИМЕЧАНИЕ: минимально возможный диаметр отверстия зависит от глубины канавки.
Более подробная информация представлена на стр. D64–D65.



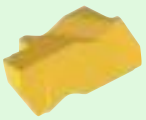
Стальная оправка с
уменьшением по диаметру
и внутренним подводом СОЖ.



A-NNT-1

номер заказа	номер по каталогу	D	D min	D2	L1	L2	F	A	CS	эталонная пластина	прижим	крепежный винт	шестигранник/ Torx Plus
	правое исполнение												
3641648	**A10KNNTOR1**	10	11,5	8,7	125	31,75	7	3,2	—	N.1L	**CM109**	**MS1034**	1.5 мм
3641647	**A12MNNTOR1**	12	11,5	8,7	150	31,30	7	4,0	1/16-27 NPT	N.1L	**CM109**	**MS1034**	1.5 мм

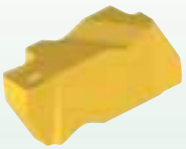
ПРИМЕЧАНИЕ: минимально возможный диаметр отверстия зависит от глубины канавки.
Более подробная информация представлена на стр. D64–D65.

тип пластины	применение	передний угол	стр.
NG 	• Обработка канавок общего назначения. • Обработка канавок под уплотнительные кольца. • Обработка канавок под стопорные кольца.	нулевой	**D47**
NG-K 	• Геометрия стружкоотвода. • Обработка канавок общего назначения. • Обработка канавок под уплотнительные кольца. • Обработка канавок под стопорные кольца. • Точение на легких режимах.	10° положительный	**D48**
NGC-K* 	• Обработка канавки и снятие фаски за одно врезание с хорошим отводом стружки. • Разработаны в соответствии со стандартом DIN 471/472 на канавки под стопорные кольца.	10° положительный	—
NGD* 	• Обработка глубоких канавок.	нулевой	—
NGD-K 	• Геометрия стружкоотвода. • Обработка глубоких канавок. • Точение на легких режимах.	10° положительный	**D51**
NGP 	• Обработка канавок общего назначения. • Обработка канавок под уплотнительные кольца. • Обработка канавок под пружинные кольца.	5° положительный	**D52**
NF* 	• Обработка торцевых канавок. • Дополнительный боковой задний угол.	нулевой	—
NF-K 	• Обработка торцевых канавок с гарантированным стружкоотводом. • Дополнительный боковой задний угол.	10° положительный	**D53**
NFD-K 	• Обработка глубоких торцевых канавок с гарантированным стружкоотводом. • Дополнительный боковой задний угол.	10° положительный	**D53**

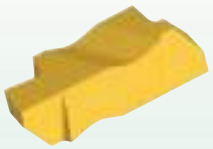
тип пластины	применение	передний угол	стр.
NFD-KI* 	• Внутренняя обработка глубоких торцевых канавок с хорошим стружкоотводом. • Для использования в расточных оправках для обработки внутренних торцевых канавок.	10° положительный	—
NP-K **NPK-K** 	• Точение. • Положительная геометрия для обратного точения. • Контурная обработка с гарантированным стружкоотводом.	10° положительный	**D54**
NR 	• Обработка радиусных канавок. • Точение и контурная обработка.	нулевой	**D55**
NR-K 	• Геометрия стружкоотвода. • Обработка радиусных канавок, точение и контурная обработка.	10° положительный	**D56**
NRD 	• Обработка глубоких канавок. • Контурная обработка радиусной пластиной.	нулевой	**D56**
NRP* 	• Обработка радиусных канавок. • Контурная обработка на легких режимах.	5° положительный	—
NU* 	• Обработка выборок.	нулевой	—
NV* 	• Обработка V-образных канавок.	нулевой	—
NB/NBD 	• Заготовки. • Заготовки для прорезки глубоких канавок. • Доступны заготовки только из сплавов без покрытия.	—	**D57**

*Возможно изготовление пластин по специальному заказу.

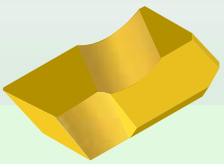
TopGroove • NG-K, NG-1L и NG



NG-K

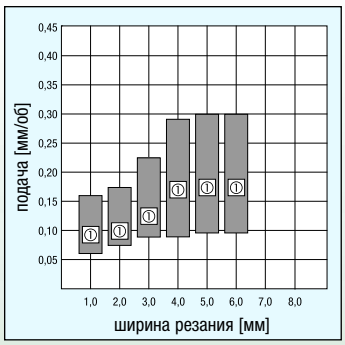


NG



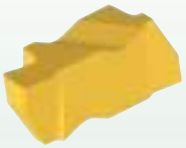
NG-1L

- Для обработки канавок общего назначения, канавок под уплотнительные и стопорные кольца.
- Контролируемый стружкоотвод позволяет оптимизировать обработку и обеспечить высокую производительность.
- Прецизионно шлифованная поверхность обеспечивает точность положения режущей кромки.
- Может использоваться как с державками, так и с расточными оправками.

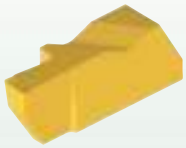


① Рекомендуемая подача

TopGroove • NGP и NGD-K

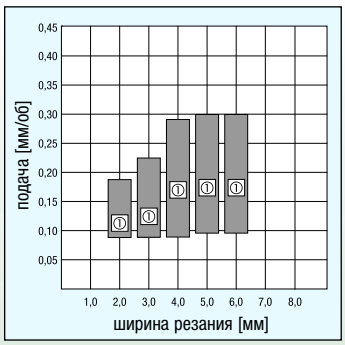


NGP



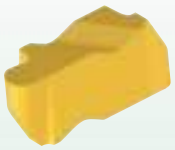
NGD-K

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

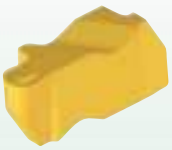


① Рекомендуемая подача

TopGroove • NR и NR-K

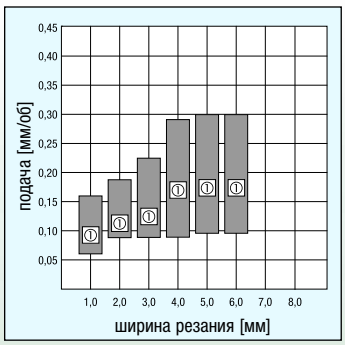


NR

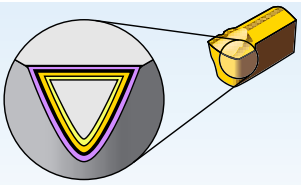


NR-K

- Для обработки радиусных канавок и контурной обработки.
- Геометрия стружколома обеспечивает великолепный стружкоотвод.
- Прецизионно шлифованная опорная поверхность пластины обеспечивает точность положения режущей кромки.
- Может использоваться как с державками, так и с расточными оправками.



① Рекомендуемая подача



Покрытия обеспечивают возможность выполнения высокоскоростной чистовой и получистовой обработки.

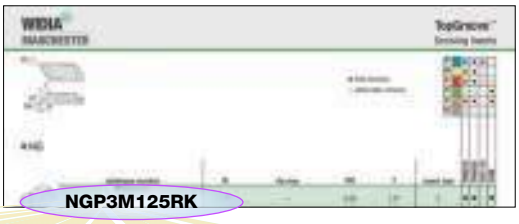
P	Сталь
M	Нержавеющая сталь
K	Чугун
N	Цветные металлы
S	Жаропрочные сплавы
H	Закаленная сталь

Марка сплава

Покрытие		Описание марки твердого сплава	05	10	15	20	25	30	35	40	45
TN6010	HC-S10	Твердый сплав с покрытием. Многослойное нано-покрытие TiAlN нанесено PVD методом. Легкие режимы резания. Для обработки труднообрабатываемых сплавов.	P	P	P	P					
			M	M	M	M					
			K	K	K	K					
			N	N	N	N					
			S	S	S	S					
			H	H							
TN6025	HC-S25	Твердый сплав с покрытием. Многослойное нано-покрытие TiAlN нанесено PVD методом. Легкие и средние режимы резания. Для обработки труднообрабатываемых сплавов.				P	P	P			
						M	M	M			
						K	K	K			
						N	N	N			
						S	S	S			
TN7110	HC-P10	Твердый сплав с покрытием. MT-CVD/CVD — TiN-TiCN-Al_2O_3-TiN. Высокая износостойкость. Легкие и средние режимы резания. Для обработки стали и чугуна с шаровидным графитом.	P	P	P	P					
			K	K	K	K					
THM	HW-K15	Твердый сплав без покрытия. Чрезвычайно хорошее соотношение твердости, износостойкости, стабильности кромки и прочности. Легкие и средние режимы резания. Для обработки чугуна и всех цветных металлов и неметаллов. Подходит для работы в неблагоприятных условиях.	P	P	P	P					
			M	M	M	M					
			K	K	K	K					
			N	N	N	N					
			S	S	S	S					
			H	H	H	H					

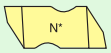


Система обозначения пластин TopGroove



N	G	P	3	M	125	R		K	
Серия пластины	Тип пластины	Дополнительная информация	Размер пластины	Обозначение размера	Размер канавки**	Исполнение пластины	Глубина резания	Конструкция стружколома	Обозначение пластин

N — TopGroove



B — заготовка (для специальных форм)

F — обработка торцевых канавок

G — прорезка канавок

P — обратное точение

R — полный радиус

U — обработка выборки (или канавки для выхода инструмента)

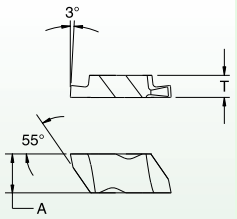
V — обработка V-образных канавок

D — Прорезка глубоких канавок

P — Положительный

C — Прорезка канавок и снятие фасок

Размер пластины	S	W1
1	2,54	2,54 мм
2	5,56	3,81 мм
3	8,74	4,95 мм
4	11,51	6,98 мм
5	17,48	9,65 мм
6	11,51	9,73 мм



M — Ширина метрической канавочной пластины

C — Ширина канавочной пластины под стопорное кольцо, соответствующая номинальному размеру стопорного кольца

Ширина канавки для пластин типов F, G и U, радиус канавочных пластин типа R и размер стопорного кольца для канавочных и фасочных пластин. Размерная точность 0,01 мм.

125 = 1,25 мм

Допуск по ширине: ±0,025 мм, если не указано иное

** Пренебречь позицией для заготовок типа NB TopGroove

L — Левое исполнение

R — Правое исполнение

Указано для канавочных и фасочных пластин с интервалом 0,01 мм.

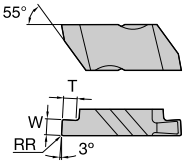
K — Стандартный стружкоотвод

E — Только хон

Размер канавки

J или L — V-образные пластины
I — прорезка внутренних торцевых канавок

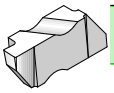
ANSI ISO 513	VDI 3323												
Группа материала		Скорость резания • vc, м/мин											
		min	начальная	max	min	начальная	max	min	начальная	max	min	начальная	max
		TN6010			TN6025			TN7110			THM		
P	1	140	**175**	210	130	**140**	150	200	**215**	230	90	**95**	100
	2	130	**160**	190	120	**160**	200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



● лучший выбор
○ альтернативный выбор

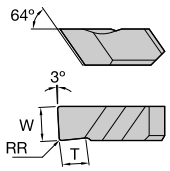
		TN6010	TN6025	TN7110	THM
P		●	●	●	
M		●	●	○	
K		●	●	○	○
N		○	○		●
S		●	●		●
H		○			

NG

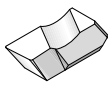


номер по каталогу	W	Ap max	RR	T	размер пластины	TN6010	TN6025	TN7110	THM
правое исполнение									
NG2031R	0,79	—	0,09	1,27	2	●	●		●
NG2041R	1,04	—	0,09	1,27	2		●		
NG2058R	1,47	—	0,19	1,27	2		●		
NG2062R	1,58	—	0,19	2,79	2	●	●		●
NG3047R	1,19	—	0,19	1,91	3	●	●		●
NG3062R	1,58	—	0,19	2,39	3	●	●		●
NG3094R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

ПРИМЕЧАНИЕ: показана пластина правого исполнения;
пластина левого исполнения является зеркальным отображением.

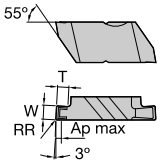


NG-1L



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

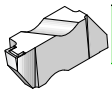
ПРИМЕЧАНИЕ: на пластинах NG-1L допуск на ширину составляет +/- 0,076 мм.



● лучший выбор
○ альтернативный выбор

		TN6010	TN6025	TN7110	THM
P		●	●	●	
M		●	●	○	
K		●	●	○	○
N		○	○		●
S		●	●		●
H		○			

■ NG-K

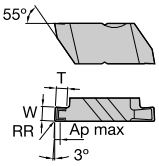


номер по каталогу	W	Ap max	RR	T	размер пластины	TN6010	TN6025	TN7110	THM
правое исполнение									
NG2M050RK	0,50	0,64	0,09	0,64	2	●	●		
NG2031RK	0,79	0,76	0,09	1,27	2	●	●		
NG2M080RK	0,80	0,76	0,09	1,27	2	●	●		
NG2M100RK	1,00	0,76	0,09	1,27	2	●	●		
NG2047RK	1,19	0,76	0,09	1,27	2	●	●		
NG2M120RK	1,20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

ПРИМЕЧАНИЕ: показана пластина правого исполнения;
пластина левого исполнения является зеркальным отображением.

(продолжение)

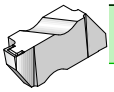
(продолжение)



● лучший выбор
○ альтернативный выбор

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

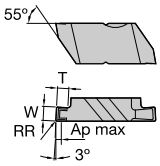
■ NG-K



номер по каталогу	W	Ap max	RR	T	размер пластины	TN6010	TN6025	TN7110	THM
NG3M350RK	3,50	2,92	0,32	3,81	3		●		
NG3156RK	3,96	2,92	0,19	3,81	3	●	●		
NG3M400RK	4,00	2,92	0,32	3,81	3	●	●	●	
NG3M425RK	4,25	2,92	0,32	3,81	3	●	●		
NG3M450RK	4,50	2,92	0,32	3,81	3		●		
NG3189RK	4,80	2,92	0,57	3,81	3	●	●	●	
NG4M300RK	3,00	1,02	0,19	3,81	4		●		
NG4125RK	3,18	1,02	0,19	3,81	4	●	●		
NG4M350RK	3,50	2,92	0,57	6,35	4		●	●	
NG4M400RK	4,00	2,92	0,57	6,35	4	●	●	●	
NG4M450RK	4,50	2,92	0,57	6,35	4		●		
NG4189RK	4,80	2,92	0,57	6,35	4	●	●		
NG4M500RK	5,00	2,92	0,32	6,35	4	●	●	●	
NG4M550RK	5,50	3,81	0,57	6,35	4		●		
NG4M600RK	6,00	3,81	0,57	6,35	4		●	●	
NG4250RK	6,35	3,81	0,57	6,35	4	●	●		
левое исполнение									
NG2M050LK	0,50	0,64	0,09	0,64	2	●	●		
NG2031LK	0,79	0,76	0,09	1,27	2	●	●		
NG2M080LK	0,80	0,76	0,09	1,27	2	●	●		
NG2M100LK	1,00	0,76	0,09	1,27	2	●	●		
NG2047LK	1,19	0,76	0,09	1,27	2		●		
NG2M120LK	1,20	0,76	0,09	1,27	2	●	●		
NG2M140LK	1,40	0,76	0,09	1,27	2	●	●		
NG2M150LK	1,50	1,09	0,19	2,79	2		●		
NG2062LK	1,58	1,09	0,19	2,79	2	●	●		
NG2M170LK	1,70	1,09	0,19	2,79	2	●	●		
NG2M175LK	1,75	1,09	0,19	2,79	2		●		
NG2M195LK	1,95	1,09	0,19	2,79	2	●	●		
NG2M200LK	2,00	1,09	0,19	2,79	2	●	●		
NG2M220LK	2,20	1,09	0,19	2,79	2		●		
NG2M225LK	2,25	1,09	0,19	2,79	2	●	●		
NG2094LK	2,39	1,09	0,19	2,79	2	●	●		
NG2M250LK	2,50	1,09	0,19	2,79	2		●		
NG2M275LK	2,75	1,09	0,19	2,79	2	●	●		
NG2M300LK	3,00	1,09	0,19	2,79	2	●	●		
NG2125LK	3,18	1,09	0,19	2,79	2	●	●		
NG2M325LK	3,25	1,09	0,19	2,79	2		●		
NG3M100LK	1,00	0,76	0,19	1,91	3		●		
NG3047LK	1,19	0,76	0,19	1,91	3	●	●		

(продолжение)

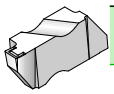
(продолжение)



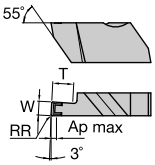
● лучший выбор
○ альтернативный выбор

		TN6010	TN6025	TN7110	THM
P		●	●	●	
M		●	●	○	
K		●	●	○	○
N		○	○		●
S		●	●		●
H		○			

■ NG-K



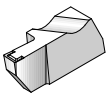
номер по каталогу	W	Ap max	RR	T	размер пластины	TN6010	TN6025	TN7110	THM
NG3M120LK	1,20	0,76	0,19	1,91	3	●	●		
NG3M150LK	1,50	1,02	0,19	2,39	3		●	●	
NG3062LK	1,58	1,02	0,19	2,39	3	●	●	●	
NG3M175LK	1,75	1,02	0,19	2,39	3		●		
NG3072LK	1,83	1,02	0,19	2,39	3	●	●		
NG3078LK	1,98	1,02	0,19	2,39	3	●	●		
NG3M200LK	2,00	1,02	0,19	2,39	3		●	●	
NG3M220LK	2,20	1,02	0,19	2,39	3		●		
NG3M225LK	2,25	1,02	0,19	2,39	3	●	●	●	
NG3094LK	2,39	1,02	0,19	3,81	3	●	●		
NG3M250LK	2,50	1,02	0,19	3,81	3		●	●	
NG3M275LK	2,75	1,02	0,19	3,81	3	●	●		
NG3M300LK	3,00	1,02	0,19	3,81	3	●	●	●	
NG3125LK	3,18	1,02	0,19	3,81	3	●	●		
NG3M320LK	3,20	1,02	0,19	3,81	3		●		
NG3M325LK	3,25	1,02	0,19	3,81	3		●		
NG3M350LK	3,50	2,92	0,32	3,81	3		●		
NG3156LK	3,96	2,92	0,19	3,81	3	●	●		
NG3M400LK	4,00	2,92	0,32	3,81	3	●	●	●	
NG3M425LK	4,25	2,92	0,32	3,81	3	●	●		
NG3M450LK	4,50	2,92	0,32	3,81	3		●		
NG3189LK	4,80	2,92	0,57	3,81	3	●	●	●	
NG4M300LK	3,00	1,02	0,19	3,81	4		●		
NG4125LK	3,18	1,02	0,19	3,81	4	●	●		
NG4M350LK	3,50	2,92	0,57	6,35	4		●	●	
NG4M400LK	4,00	2,92	0,57	6,35	4	●	●	●	
NG4M450LK	4,50	2,92	0,57	6,35	4		●		
NG4189LK	4,80	2,92	0,57	6,35	4	●	●		
NG4M500LK	5,00	2,92	0,32	6,35	4	●	●	●	
NG4M550LK	5,50	3,81	0,57	6,35	4		●		
NG4M600LK	6,00	3,81	0,57	6,35	4		●	●	
NG4250LK	6,35	3,81	0,57	6,35	4	●	●		



● лучший выбор
○ альтернативный выбор

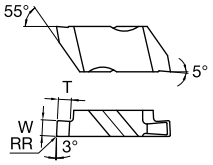
		TN6010	TN6025	TN7110	THM
P		●	●	●	
M		●	●	○	
K		●	●	○	○
N		○	○		●
S		●	●		●
H		○			

NGD-K



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

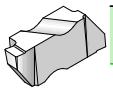
ПРИМЕЧАНИЕ: показана пластина правого исполнения;
пластина левого исполнения является зеркальным отображением.



● лучший выбор
○ альтернативный выбор

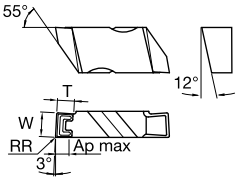
		TN6010	TN6025	TN7110	THM
P		●	●	●	
M		●	●	○	
K		●	●	○	○
N		○	○		●
S		●	●		●
H		○			

■ NGP



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

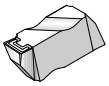
ПРИМЕЧАНИЕ: показана пластина правого исполнения;
пластина левого исполнения является зеркальным отображением.



● лучший выбор
○ альтернативный выбор

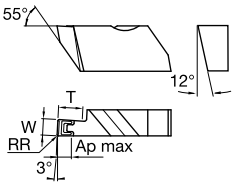
		TN6010	TN6025	TN7110	THM
P		●	●	●	
M		●	●	○	
K		●	●	○	○
N		○	○		●
S		●	●		●
H		○			

NF-K

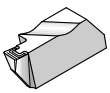


номер по каталогу	W	Ap max	RR	T	размер пластины	TN6010	TN6025	TN7110	THM
правое исполнение									
NF3M200RK	2,00	1,02	0,19	1,78	3		●		
NF3M300RK	3,00	1,02	0,19	3,81	3		●		
NF3125RK	3,18	1,02	0,19	3,81	3		●		
левое исполнение									
NF3M200LK	2,00	1,02	0,19	1,78	3		●		
NF3M300LK	3,00	1,02	0,19	3,81	3		●		
NF3125LK	3,18	1,02	0,19	3,81	3		●		
NF3156LK	3,96	2,92	0,19	3,81	3		●		

ПРИМЕЧАНИЕ: показана пластина правого исполнения;
пластина левого исполнения является зеркальным отображением.

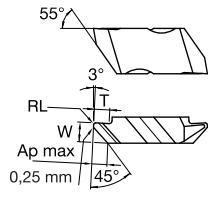


NFD-K



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

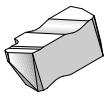
ПРИМЕЧАНИЕ: показана пластина правого исполнения;
пластина левого исполнения является зеркальным отображением.



● лучший выбор
○ альтернативный выбор

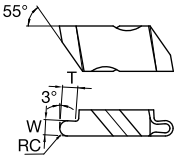
		TN6010	TN6025	TN7110	THM
P		●	●	●	
M		●	●	○	
K		●	●	○	○
N		○	○		●
S		●	●		●
H		○			

NP-K



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

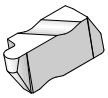
ПРИМЕЧАНИЕ: показана пластина правого исполнения; пластина левого исполнения является зеркальным отображением.
Допуск на ширину составляет +/- 0,13 мм.



● лучший выбор
○ альтернативный выбор

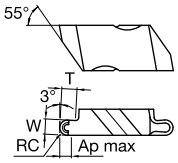
		TN6010	TN6025	TN7110	THM
P		●	●	●	
M		●	●	○	
K		●	●	○	○
N		○	○		●
S		●	●		●
H		○			

■ NR



номер по каталогу	W	Ap max	RC	T	размер пластины	TN6010	TN6025	TN7110	THM
правое исполнение									
NR2M050R	1,00	—	0,50	1,27	2	●	●	●	
NR2M075R	1,50	—	0,75	2,79	2	●	●	●	
NR2031R	1,58	—	0,79	2,79	2	●	●		
NR2M100R	2,00	—	1,00	2,79	2	●	●	●	
NR2047R	2,39	—	1,19	2,79	2		●		
NR2M125R	2,50	—	1,25	2,79	2	●	●	●	
NR2M150R	3,00	—	1,50	2,79	2	●	●	●	
NR2M175R	3,50	—	1,75	2,79	2	●	●	●	
NR3031R	1,58	—	0,79	2,39	3	●	●		●
NR3M100R	2,00	—	1,00	2,39	3	●	●	●	
NR3047R	2,39	—	1,19	3,81	3	●	●		●
NR3M125R	2,50	—	1,25	3,81	3	●	●	●	
NR3M150R	3,00	—	1,50	3,81	3	●	●	●	
NR3062R	3,18	—	1,59	3,81	3	●	●		●
NR3M175R	3,50	—	1,75	3,81	3	●	●	●	
NR3M200R	4,00	—	2,00	3,81	3	●	●	●	
NR3M225R	4,50	—	2,25	3,81	3	●	●	●	
NR3094R	4,78	—	2,39	3,81	3	●	●		
NR4M200R	4,00	—	2,00	6,35	4	●	●	●	
NR4M225R	4,50	—	2,25	6,35	4	●	●	●	
NR4M250R	5,00	—	2,50	6,35	4	●	●	●	
NR4125R	6,35	—	3,18	6,35	4	●	●		
левое исполнение									
NR2M050L	1,00	—	0,50	1,27	2	●	●	●	
NR2M075L	1,50	—	0,75	2,79	2	●	●	●	
NR2031L	1,58	—	0,79	2,79	2	●	●		
NR2M100L	2,00	—	1,00	2,79	2	●	●	●	
NR2047L	2,39	—	1,19	2,79	2		●		
NR2M125L	2,50	—	1,25	2,79	2	●	●	●	
NR2M150L	3,00	—	1,50	2,79	2	●	●	●	
NR2M175L	3,50	—	1,75	2,79	2	●	●	●	
NR3031L	1,58	—	0,79	2,39	3	●	●		●
NR3M100L	2,00	—	1,00	2,39	3	●	●	●	
NR3047L	2,39	—	1,19	3,81	3	●	●		●
NR3M125L	2,50	—	1,25	3,81	3	●	●	●	
NR3M150L	3,00	—	1,50	3,81	3	●	●	●	
NR3062L	3,18	—	1,59	3,81	3	●	●		●
NR3M175L	3,50	—	1,75	3,81	3	●	●	●	
NR3M200L	4,00	—	2,00	3,81	3	●	●	●	
NR3M225L	4,50	—	2,25	3,81	3	●	●	●	
NR3094L	4,78	—	2,39	3,81	3	●	●		
NR4M200L	4,00	—	2,00	6,35	4	●	●	●	
NR4M225L	4,50	—	2,25	6,35	4	●	●	●	
NR4M250L	5,00	—	2,50	6,35	4	●	●	●	
NR4125L	6,35	—	3,18	6,35	4	●	●		

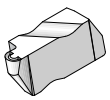
ПРИМЕЧАНИЕ: показана пластина правого исполнения; пластина левого исполнения является зеркальным отображением.



● лучший выбор
○ альтернативный выбор

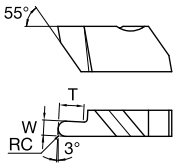
		TN6010	TN6025	TN7110	THM
P		●	●	●	
M		●	●	○	
K		●	●	○	○
N		○	○		●
S		●	●		●
H		○			

■ NR-K

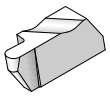


номер по каталогу	W	Ap max	RC	T	размер пластины	TN6010	TN6025	TN7110	THM
правое исполнение									
NR3031RK	1,58	1,98	0,79	2,39	3	●	●		
NR3047RK	2,39	1,91	1,19	3,81	3	●	●		
NR3062RK	3,18	2,92	1,59	3,81	3	●	●		
NR3078RK	3,96	2,54	1,98	3,81	3	●	●		
NR4062RK	3,18	2,92	1,59	3,81	4	●	●		
NR4094RK	4,78	3,81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

ПРИМЕЧАНИЕ: показана пластина правого исполнения;
пластина левого исполнения является зеркальным отображением.

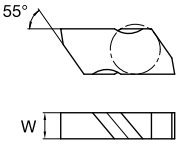


■ NRD



номер по каталогу	W	Ap max	RC	T	размер пластины	режущие кромки				
правое исполнение										
NRD3031R	1,58	—	0,79	3,18	3	2	●	●		
NRD3062R	3,18	—	1,59	6,35	3	1	●	●		
NRD4062R	3,18	—	1,59	6,35	4	2	●	●		
NRD4125R	6,35	—	3,18	12,70	4	1	●	●		
левое исполнение										
NRD3031L	1,58	—	0,79	3,18	3	2	●	●		
NRD3062L	3,18	—	1,59	6,35	3	1	●	●		
NRD4062L	3,18	—	1,59	6,35	4	2	●	●		
NRD4125L	6,35	—	3,18	12,70	4	1	●	●		

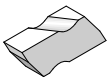
ПРИМЕЧАНИЕ: показана пластина правого исполнения;
пластина левого исполнения является зеркальным отображением.



● лучший выбор
○ альтернативный выбор

		TN6010	TN6025	TN7110	THM
P		●	●	●	
M		●	●	○	
K		●	●	○	○
N		○	○		●
S		●	●		●
H		○			

■ NB



номер по каталогу	W	размер пластины	TN6010	TN6025	TN7110	THM
правое исполнение						
NB2R	3,81	2				●
NB3R	4,95	3				●
левое исполнение						
NB2L	3,81	2				●
NB3L	4,95	3				●

ПРИМЕЧАНИЕ: показана пластина правого исполнения; пластина левого исполнения является зеркальным отображением.
Заготовки NB обеспечивают возможность изменения размера W и формы кромки.
Размер W представлен для обозначения максимально возможной ширины.
Возможно изготовление только пластин без покрытия.

Пластины TopGroove: наилучшая платформа для изготовления специальных пластин

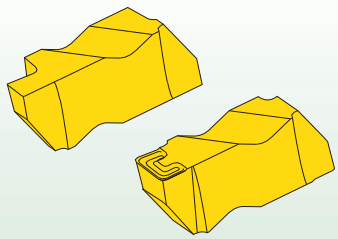
Все пластины TopGroove, выполненные по индивидуальному заказу, обладают преимуществами наших державок TopGroove и их системы крепления. С целью обеспечения дополнительной производительности в большинстве случаев пластины изготавливают двусторонними.

Выполнение индивидуального заказа начинается с проверенной технологии изготовления твердосплавных пластин WIDIA™, как основы достижения оптимальной производительности инструмента. Большинство изготавливаемых пластин имеют положительный передний угол.

Применение ультрасовременных технологий автоматизированного проектирования (CAD) позволяет быстро разработать форму пластины, соответствующую вашим индивидуальным требованиям. Для удобства и облегчения разработки за основу берется пластина определенного типа.

Число возможных вариантов передней поверхности пластин TopGroove не ограничено. Большинство типов пластин обеспечивают превосходный стружкоотвод, позволяющий достичь оптимальной производительности. Ассортимент WIDIA также включает заготовки пластин NB и NBD типа. Эти заготовки могут быть прошлифованы до конечной формы непосредственно в вашем цехе.

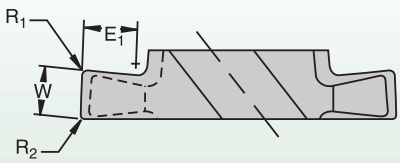
Какими бы ни были ваши специальные требования по обработке канавок, WIDIA может предложить эффективное решение. У нас имеются технические специалисты, ресурсы и обязательства помочь вам в разработке конструкции пластины, которая удовлетворит вашим требованиям на конкретной операции.



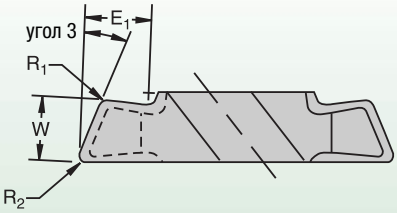
угол наклона передней поверхности



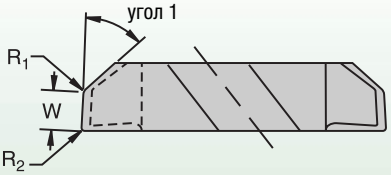
тип A



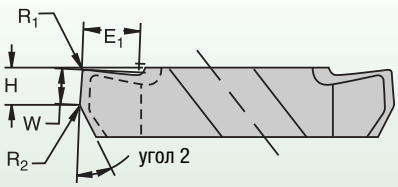
тип B1



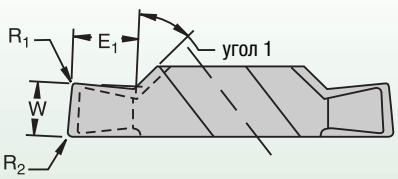
тип B2



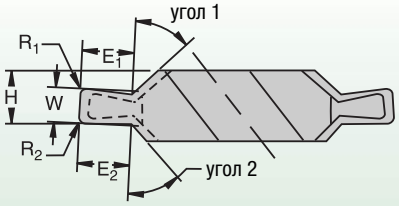
тип B3



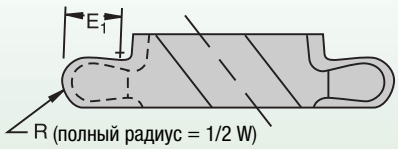
тип B4



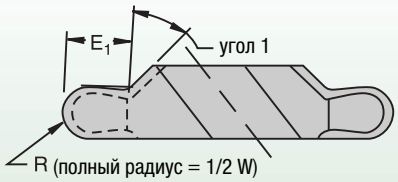
тип C1



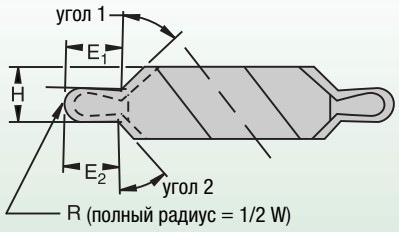
тип D



тип F



тип G



ПРИМЕЧАНИЕ: Пластины представлены в правом исполнении. В наличии также имеются пластины в левом исполнении.

Системы TopGroove™ для обработки канавок

Используйте данную форму заказа для модификации любого нашего стандартного инструмента в соответствии с вашими техническими требованиями. Если ваши специальные требования не соответствуют ни одной из указанных здесь категорий, свяжитесь с дистрибьютором WIDIA™.

Доверьте нашим опытным дистрибьюторам и группе инженеров WIDIA разработать наилучшее решение для вас.

Дата / /

Параметры по требованиям заказчика

Тип (обведите один) A B1 B2 B3 B4 C1 D F G

Исполнение (обведите один) левое исполнение правое исполнение

Угол наклона передней поверхности		**Общая ширина (T)**	
Ширина резания (W)		**Угол 1**	
Радиус скругления 1 (R_1)		**Угол 2**	
Радиус скругления 2 (R_2)		**Смещение (H)**	
Глубина резания (E_1)		**Другое** (пожалуйста, укажите)	

Дополнительная информация (пожалуйста, оставьте все необходимые примечания или выполните эскизы в поле справа)

Ближайший аналог по каталогу

Заказчик

Дистрибьютор

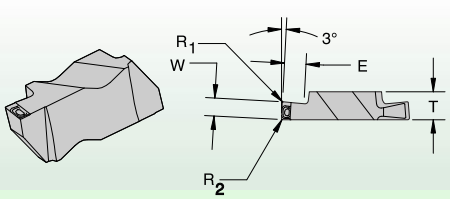
Условия поставки

Вниманию дистрибьюторов: Используйте данную форму заказа для сбора информации от ваших заказчиков.

☐ Наземный ☐ Авиа на след. день ☐ Авиа на 2-й день ☐ Авиа на 3-й день

Специальные пластины A-SK

- Положительный передний угол 10°
- Обработка канавок
- Обработка торцевых канавок





номер пластины по каталогу		диапазон ширины "W"	диапазон радиусов скругления R_1 и R_2	E	T	сплавы
правое исполнение	левое исполнение					
NG2-R-SK или NF2-R-SK	**NG2-L-SK или NF2-L-SK**	0,66–1,42 1,45–3,43	0,00–0,18 0,08–0,33	1,27 2,79	3,810	марка твердого сплава подбирается индивидуально. **См. стр. D44.**
NG3-R-SK или NF3-R-SK	**NG3-L-SK или NF3-L-SK**	1,07–1,70 1,73–1,93 1,96–2,39 2,41–2,67 2,69–3,18 3,20–3,40 3,43–3,96 3,99–4,42 4,67–4,98	0,08–0,33 0,13–0,51 0,13–0,76 0,13–0,51 0,13–0,76 0,13–0,51 0,13–0,76 0,20–0,46 0,46–0,71	2,39 2,39 3,81 3,81 3,81 3,81 3,81 3,81 3,81	4,950	
NG4-R-SK или NF4-R-SK	**NG4-L-SK или NF4-L-SK**	2,54–2,79 2,82–3,18 3,20–3,33 3,35–3,96 3,99–4,11 3,89–4,80 4,83–4,85 4,88–5,18 6,22–6,53	0,13–0,51 0,13–0,76 0,13–0,51 0,13–0,76 0,13–0,51 0,13–0,76 0,46–0,71 0,20–0,46 0,46–0,64	3,81 3,81 3,81 3,81 3,81 6,35 6,35 6,35 6,35	6,480	

Пластины NG-SK, NF-SK, NGD-SK и NFD-SK с характеристиками, перечисленными в таблицах выше, поставляются по специальному заказу.

Пример заказа: NF3R-SK W=2,29; R_1=0,25; R_2=0,25; сплав TN6010.

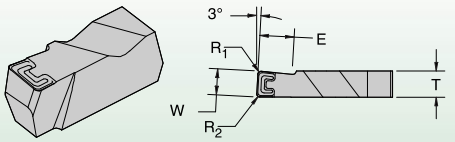
Стандартный допуск на ширину пластины (W) составляет ±0,03 мм, если иное не оговорено. Стандартный допуск на радиус (R_1 и R_2) составляет ±0,06 мм, если иное не оговорено.

Если требуется большая глубина резания (E), пожалуйста, укажите. Максимальная глубина и минимальные диаметры обработки торцевых канавок представлены в таблицах и на рисунках по применению пластин.

В дополнение к представленным формам возможно изготовление радиусных пластин для обработки торцевых канавок. В некоторых случаях исполнение стружколомающей геометрии может отличаться от стандартных типов пластин.

Специальные пластины

- Положительный передний угол 10°
- Обработка глубоких канавок
- Обработка глубоких торцевых канавок





номер пластины по каталогу		диапазон ширины "W"	диапазон радиусов скругления R_1 и R_2	E	T	сплавы
правое исполнение	левое исполнение					
NGD3-R-SK или NFD3-R-SK	**NGD3-L-SK или NFD3-L-SK**	1,45–1,75 2,26–2,57* 3,05–3,35* 4,67–4,98*	.008–.033 .008–.033 .008–.033 .046–.071	3,18 6,35 6,35 6,35	4,95	марка твердого сплава подбирается индивидуально.
NGD4-R-SK или NFD4-R-SK	**NGD4-L-SK или NFD4-L-SK**	3,05–3,35* 4,57–4,98* 6,22–6,53*	.008–.033 .046–.071 .046–.071	6,35 9,53 12,70	6,48	**См. стр. D44.**

**Одна режущая кромка.*

Пластины NG-SK, NF-SK, NGD-SK и NFD-SK с характеристиками, перечисленными в таблицах выше, поставляются по специальному заказу.

Пример заказа: NF3R-SK W=2,0; R_1=0,09; R_2=0,09; сплав TN6010.

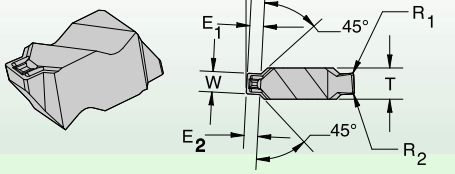
Если иное не оговорено, пластины будут изготовлены со стандартными допусками: ±0,025 мм – на ширину (W) и ±0,063 мм – на радиус (R_1 и R_2).

Если требуется большая глубина резания (E), пожалуйста, укажите. Максимальная глубина и минимальные диаметры обработки торцевых канавок представлены в таблицах и на рисунках по применению пластин.

В дополнение к представленным формам возможно изготовление радиусных пластин для обработки торцевых канавок. В некоторых случаях исполнение стружколомающей геометрии может отличаться от стандартных типов пластин.

Специальные пластины C1-SK

- Обработка канавок и снятие фасок

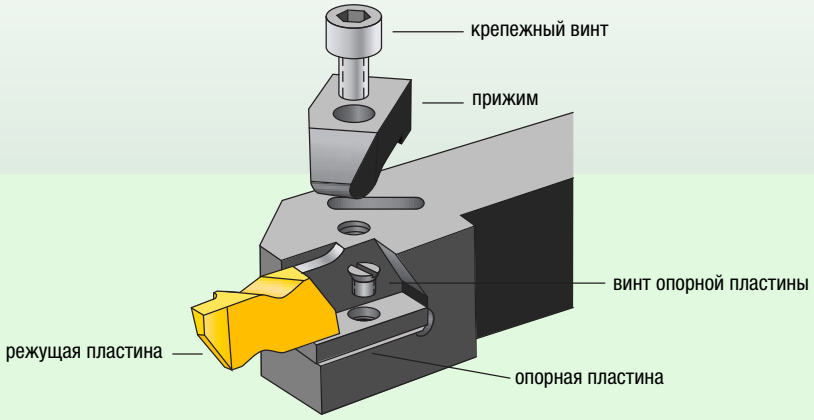




номер пластины по каталогу		диапазон ширины "W"	диапазон радиусов скругления R_1 и R_2	E	T	сплавы
правое исполнение	левое исполнение					
NB2-R-K	**NB2-L-K**	1,19–3,18	0,13–0,38	2,54	3,81	марка твердого сплава подбирается индивидуально.
NB3-R-K	**NB3-L-K**	2,39–4,32	0,13–0,64	3,81	4,95	**См. стр. D44.**

ПРИМЕЧАНИЕ: Вышеуказанные типы пластин обеспечивают одновременную обработку канавки и снятие фаски с контролируемым стружкообразованием.

Державки и расточные оправки TopGroove



размер и тип 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
Пластины TopGroove для обработки профильных канавок				
NU-3125R	CM-72	S-412	—	—
NU-3125L	CM-73	S-412	—	—
NU-3125R**	CM-72	S-618	—	—
NU-3125L**	CM-73	S-618	—	—
Универсальные резьбовые пластины				
NTU-4R	CM-72	S-412	—	—
NTU-4L	CM-73	S-412	—	—

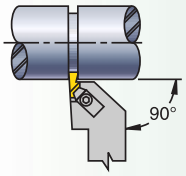
**Диаметр расточной головки 25,0 мм.*

***Расточная головка.*

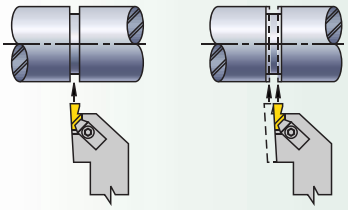
Инструмент для обработки канавок

Практические решения распространенных проблем при обработке канавок

Положение державки при прорезке канавки

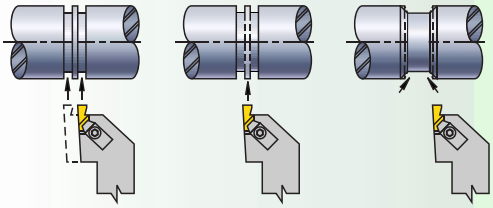


Как обработать канавку немного большей ширины, чем канавочная пластина



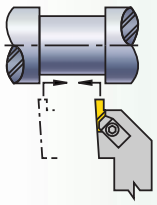
1. Проточите канавку по центру.
2. Проточите канавку с каждой боковой стороны канавки до получения заданной ширины. Снизьте подачу при прорезке боковых сторон канавки.

Как сформировать более широкую канавку



1. Проточите канавку с обеих сторон, ограничив ее по ширине.
2. Удалите оставшееся кольцо материала при последующем проходе.
3. Проточите канавку с обеих сторон под требуемым углом, используя приблизительно половину ширины канавочной пластины для обеспечения максимальной ширины резания.

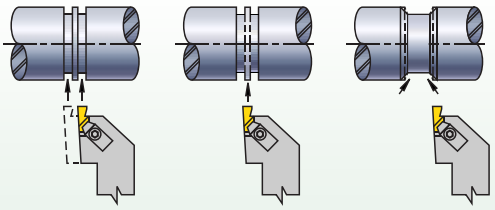
Чистовое точение канавки



1. Выполните последовательность переходов, описанных выше.
2. Во избежание выкрашиваний на пластине и для достижения перпендикулярности стенок канавки, придерживайтесь траектории перемещения инструмента, изображенной здесь.
3. Используйте наименьшую глубину резания, обеспечивающую хороший стружкоотвод и высокое качество обработанной поверхности.

проблема	решение
заусенец	1. Проверьте положение инструмента по высоте центров. 2. Используйте пластину с острыми кромками (чаще производите смену режущей кромки). 3. Используйте пластину с положительным передним углом и с PVD покрытием. 4. Используйте сплав, соответствующий обрабатываемому материалу. 5. Используйте соответствующую геометрию (например, с положительным передним углом для обработки материалов, упрочняемых в процессе резания). 6. Перед обработкой канавки снимите фаску. 7. Измените траекторию перемещения инструмента.
неудовлетво-рительное качество обработанной поверхности	1. Увеличьте скорость. 2. Используйте пластину с острыми кромками (чаще производите смену режущей кромки). 3. Удерживайте инструмент у дна канавки на 1–3 оборота, но не более. 4. Используйте соответствующую стружколомающую геометрию. 5. Увеличьте подачу/концентрацию СОЖ. 6. Проверьте правильность наладки (вылет, размер хвостовика). 7. Используйте соответствующую геометрию (например, с положительным передним углом для обработки материалов, упрочняемых в процессе резания).
дно канавки не плоское	1. Используйте пластину с острыми кромками (чаще производите смену режущей кромки). 2. Удерживайте инструмент у дна канавки на 1–3 оборота, но не более. 3. Уменьшите вылет инструмента (увеличьте жесткость). 4. Проверьте правильность расположения инструмента. 5. Снизьте подачу при обработке дна канавки. 6. Используйте более широкую пластину. 7. Проверьте положение инструмента по высоте центров.
неудовлетво-рительный стружкоотвод	1. Используйте пластину со стружколомающей геометрией “K”. 2. Используйте пластину с острыми кромками (чаще производите смену режущей кромки). 3. Увеличьте концентрацию СОЖ. 4. Отрегулируйте подачу (как правило, сначала увеличьте).
вибрации	1. Уменьшите вылет инструмента и обрабатываемой детали. 2. Отрегулируйте скорость и подачу (как правило, сначала увеличьте). 3. Проверьте положение инструмента по высоте центров.
выкрашивания на пластине	1. Используйте сплав, соответствующий обрабатываемому материалу. 2. Увеличьте скорость. 3. Снизьте подачу. 4. Используйте более прочный сплав. 5. Увеличьте жесткость инструментальной наладки.
боковые стенки канавки не перпендикулярны ее дну	1. Убедитесь, что инструмент выставлен строго под прямым углом. 2. Используйте пластину соответствующего исполнения. 3. Уменьшите вылет инструмента и обрабатываемой детали. 4. Используйте пластину с острыми кромками (чаще производите смену режущей кромки).

Рекомендации по контролю над стружкообразованием • Обработка канавок



При отсутствии пластины подходящего диаметра, соответствующая стратегия обработки канавки обеспечит положительные результаты.

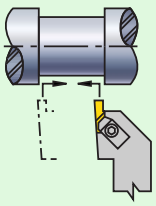
- Вершина пластины должна быть выставлена строго по оси обрабатываемой заготовки или на 0,13 мм выше.
- Не рекомендуется удерживать инструмент у дна канавки более трех оборотов.
- Стружкообразование напрямую связано с величиной подачи и может быть отрегулировано в соответствии с конкретными условиями обработки. Рекомендуемый диапазон подачи составляет 0,08–0,3 мм/об.

Рекомендации по контролю над стружкообразованием • Точение/контурная обработка

Максимальная глубина резания при радиальной подаче инструмента (точение/контурная обработка) зависит от свойств обрабатываемого материала и ширины режущей пластины.

- Пластина шириной 0,79–1,6 мм может резать на глубину до 0,6 мм.
- Пластина шириной 1,7–3,3 мм может резать на глубину до 1,0 мм.
- Пластина шириной 3,5–4,8 мм может резать на глубину до 2,0 мм.
- Пластина шириной 5,0–6,35 мм может резать на глубину до 3,0 мм

Чистовое точение канавки



1. Проточите с обеих сторон канавки, ограничив ее по ширине.
2. Удалите центральное кольцо из оставшегося материала.
3. Во избежание выкрашиваний на пластине и для достижения перпендикулярности стенок, придерживайтесь траектории перемещения инструмента, показанной на рисунке.
4. Используйте наименьшую глубину резания, обеспечивающую хорошее ломание стружки, высокую стойкость инструмента и качество обработанной поверхности.

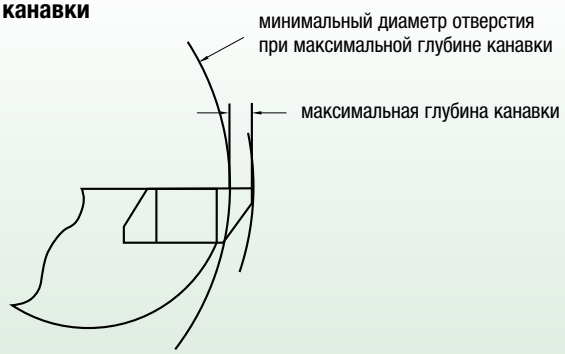
Ограничения при обработке канавок

номер пластины по каталогу	максимальная глубина канавки мм	минимальный диаметр отверстия мм
NG-1094L	1,91 1,02	20,32 11,18
NG-2031R/L NG-2041R/L NG-2047R/L NG-2058R/L	1,27	18,54
NG-2062R/L NG-2094R/L NG-2125R/L	2,79 2,59 2,49 2,03 1,40	63,50 44,45 38,10 25,40 18,54
NG-3047R/L NG-3062R/L NG-3072R/L NG-3078R/L NG-3088R/L	2,39 2,29 1,91	44,45 41,28 34,93
NG-3094R/L NG-3097R/L NG-3105R/L NG-3110R/L NG-3122R/L NG-3125R/L NG-3142R/L NG-3156R/L NG-3178R/L NG-3185R/L NG-3189R/L	3,81 3,68 3,51 3,18 2,79	60,33 53,98 47,63 41,28 34,93
NG-4125R/L	3,81	69,85
NG-4189R/L NG-4213R/L NG-4219R/L NG-4250R/L	6,35 6,22 6,10 5,54 5,08	146,05 127,00 114,30 82,55 63,50

ПРИМЕЧАНИЕ: Вышеуказанные значения максимальной глубины канавки и минимального диаметра отверстия также справедливы для метрических пластин, пластин NG-K (стружколомающая геометрия) и NR (радиусная геометрия) идентичного размера.

Указанные предельные значения глубины внутренней канавки зависят от зазора между оправкой и диаметром отверстия.

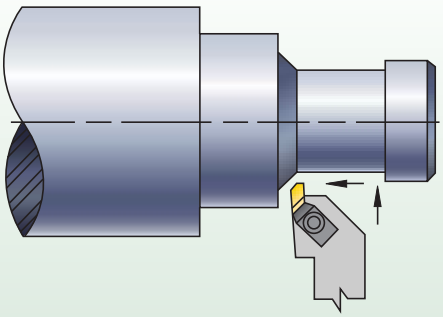
Влияние положения оправки на глубину внутренней канавки



ПРИМЕЧАНИЕ: Предельные значения глубины внутренней канавки зависят от зазора между оправкой и диаметром отверстия.

Рекомендации по обратному точению/точению/контурной обработке

Пластины TopGroove типа NP-K были разработаны специально для обратного точения на небольших токарных автоматах, но они также находят применение при выполнении других операций легкого точения и контурной обработки. Для операций общего назначения максимальная глубина резания не должна превышать 2,74 мм для пластин размера 2 или 3,84 мм для пластин размера 3.



Рекомендации по использованию пластин TopGroove (NGD) для обработки глубоких канавок

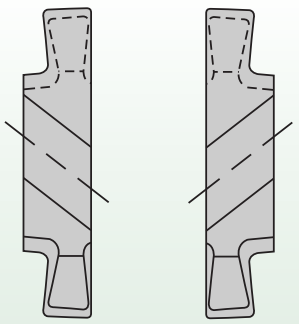
Обычно пластины типов NGD и NRD с двумя режущими кромками не требуют настройки положения высоты центров станка. Однако, данные пластины с одной режущей кромкой требуют определенной корректировки смещения. Обратитесь к приведенной здесь таблице для правильного ввода величины коррекции.

номер пластины по каталогу	прибавить к размеру C	прибавить к размеру F
NGD-3062	0,00	0,00
NGD-3094	2,54	2,54
NGD-3125	2,54	2,54
NGD-3189	2,54	2,54
NGD-4125	0,00	0,00
NGD-4189	3,18	3,18
NGD-4250	6,35	6,35
NRD-3031	0,00	0,00
NRD-3062	2,54	2,54
NRD-4062	0,00	0,00
NRD-4094	6,35	6,35
NRD-4125	6,35	6,35

Рекомендации по выбору пластин TopGroove

- Прецизионно шлифованные пластины TopGroove обеспечивают точное позиционирование режущей кромки и надежное закрепление в гнезде державки.
- Пластины TopGroove могут использоваться как с державками, так и с расточными оправками.
- С державками TopGroove правого исполнения используются пластины правого исполнения. С державками TopGroove левого исполнения используются пластины левого исполнения.
- С расточными оправками TopGroove правого исполнения используются пластины левого исполнения. С расточными оправками TopGroove левого исполнения используются пластины правого исполнения.

Информация по выбору твердого сплава и другая более подробная информация представлена на стр. D44.

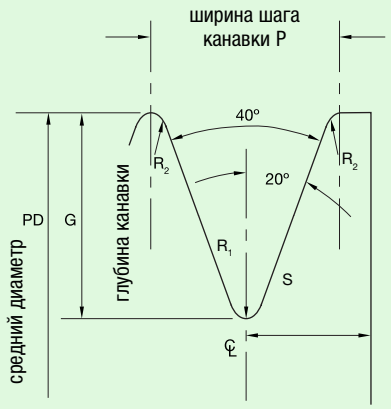


левое исполнение пластины | правое исполнение пластины

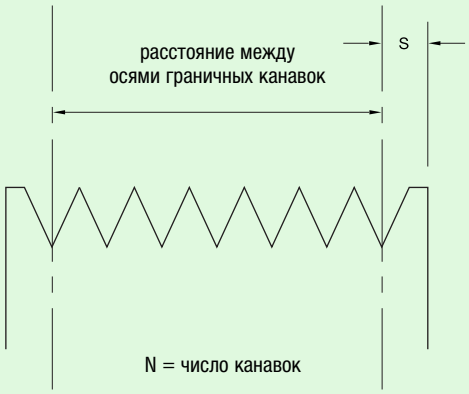
Рекомендации по обработке V-образных канавок с использованием специального инструмента и пластин TopGroove NV (NV3-J и NV4-L)

- Для обработки профиля “J” используйте пластину NV3-J.
- Для обработки профиля “L” используйте пластину NV4-L.

Профиль J



Профиль L



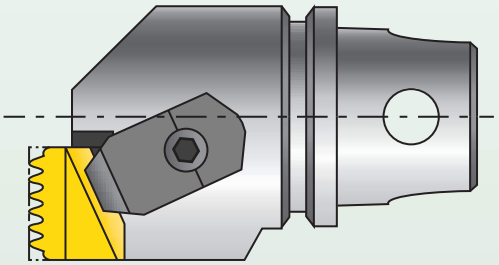
Допуски и размеры канавок для шкивов

профиль канавки	ширина шага (P)	глубина канавки (G)	минимальный радиус (R2)	радиус (R1)	граничное расстояние	расстояние между осями граничных канавок и максимальный суммарный допуск
J	2,34 ±0,03	2,21 ±0,13	0,20	0,32 ±0,06	3,18	(N-1)4,88 ±0,25
L	4,70 ±0,05	5,11 ±0,13	0,38	0,32 ±0,06	9,53	(N-1)4,70 ±0,25

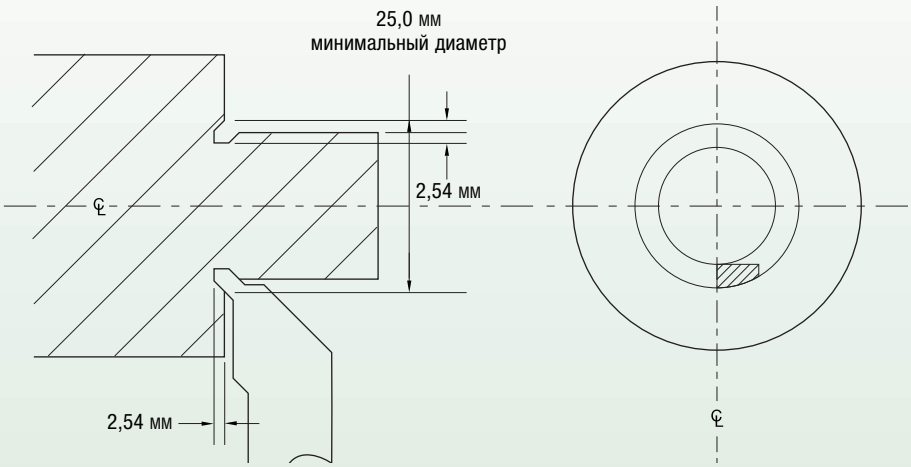
Обработка V-образных канавок многозубыми пластинами

Позвольте WIDIA™ предложить вам многозубые пластины для обработки V-образных канавок. Наш ассортимент включает полустандартные пластины и державки. Прочная конструкция TopGroove жестко удерживает пластину и превосходит любые другие способы обработки для данной операции.



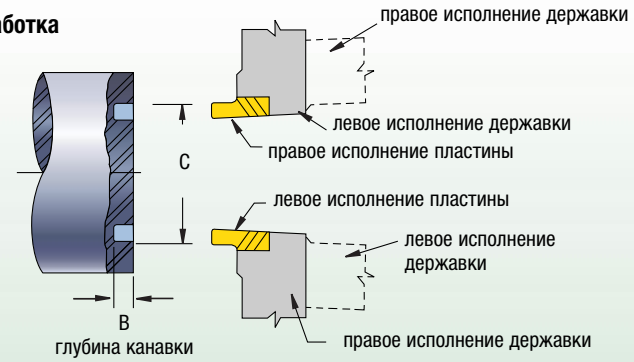


Рекомендации по обработке выборок с использованием специального инструмента и пластин TopGroove NU (NU3094, NU3125 и NU3156)



Рекомендации по обработке торцевых канавок • Наружная обработка

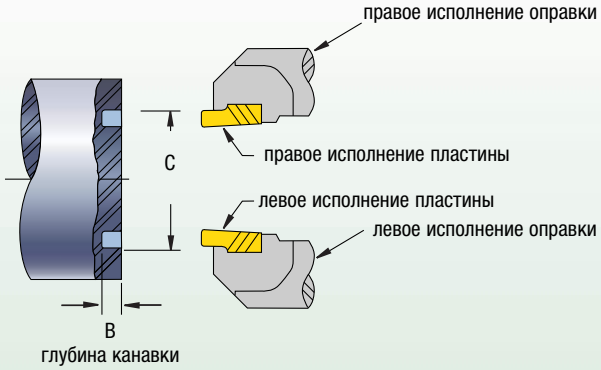
Державки



Стандартные пластины NF/NFD		
серия пластин	**максимальная глубина канавки B** мм	**минимальный диаметр канавки C** мм
NF-3	1,52	23,9
NF-3	2,39	30,5
NF-3	3,18	36,1
NF-3	3,81	41,3
NFD-3	6,35	47,6
NFD-4	9,53	57,2
NFD-4	12,70	57,2

Рекомендации по обработке торцевых канавок • Наружная обработка

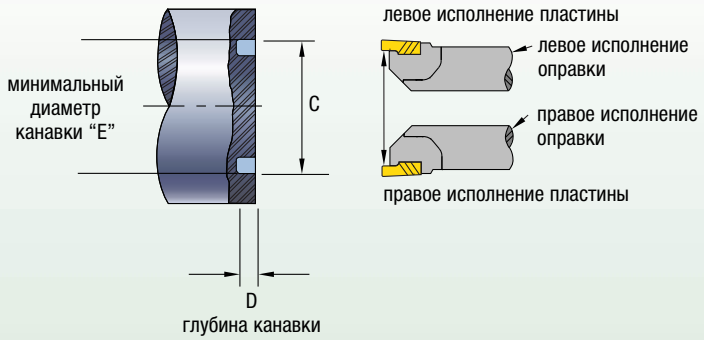
Расточные оправки



Стандартные пластины NG/NGD		
серия пластин	**максимальная глубина канавки B** мм	**минимальный диаметр канавки C** мм
NG-2	1,27	54,0
NG-2	2,79	88,9
NG-3	2,39	101,6
NG-3	3,18	127,0
NG-3	3,81	139,7
NGD-3	6,35	174,6
NG-4	3,81	152,4
NG-4	6,35	209,6
NGD-4	9,53	222,3
NGD-4	12,70	222,3

Рекомендации по обработке торцевых канавок • Внутренняя обработка

Расточные оправки



Стандартные пластины NG/NGD		
серия пластин	**максимальная глубина канавки D** **мм**	**минимальный диаметр канавки E** **мм**
NFD-3-KI	6,35	63,5 *ПРИМЕЧАНИЕ: Также проверьте минимальный диаметр отверстия, обрабатываемого расточной оправкой. См. стр. D41.*

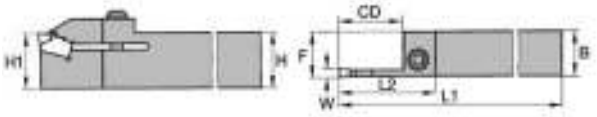
ProGroove™

Система ProGroove™ для обработки канавок и отрезки

Особенности и преимущества:

- Односторонние пластины для обработки канавок и отрезки.
- Ассортимент включает цельные державки и лезвия.
- Возможность обработки неглубоких и глубоких канавок, и выполнение операций отрезки.
- Ассортимент включает четыре различных геометрии.

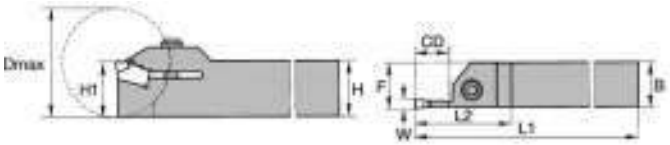




Державка правого исполнения

Обработка канавок и отрезка

номер заказа	номер по каталогу	W	CD	H	B	F	L1	L2	H1	винт головки	ключ
	правое исполнение										
2007136	**12251782000**	2,00	16,0	16	16	16,2	100	27	16	**12146012600**	**12148041100**
2022560	**12251783000**	3,00	20,0	20	20	20,3	125	32	20	**12148596200**	**12148041200**
2007142	**12251783200**	3,00	25,0	25	25	25,3	150	40	25	**12148596200**	**12148041200**
2008153	**12251783600**	3,00	25,0	32	25	25,3	170	40	32	**12148596200**	**12148041200**
2022562	**12251784000**	4,00	25,0	20	20	20,4	125	40	20	**12148596200**	**12148041200**
2007148	**12251784200**	4,00	25,0	25	25	25,4	150	40	25	**12148596200**	**12148041200**
2015814	**12251784400**	4,00	32,0	32	25	25,4	170	53	32	**12148596200**	**12148041200**
2022564	**12251785200**	5,00	32,0	25	25	25,4	150	53	25	**12148596200**	**12148041200**
2022566	**12251785400**	5,00	32,0	32	25	25,4	170	53	32	**12148596200**	**12148041200**
2022568	**12251786400**	6,00	32,0	32	25	25,5	170	53	32	**12146012700**	**12148041300**
2022569	**12251788400**	8,00	40,0	32	25	25,6	170	66	32	**12146012700**	**12148041300**
	левое исполнение										
2007139	**12251782100**	2,00	16,0	16	16	16,2	100	27	16	**12146012600**	**12148041100**
2022561	**12251783100**	3,00	20,0	20	20	20,3	125	32	20	**12148596200**	**12148041200**
2007145	**12251783300**	3,00	25,0	25	25	25,3	150	40	25	**12148596200**	**12148041200**
2008150	**12251783700**	3,00	25,0	32	25	25,3	170	40	32	**12148596200**	**12148041200**
2022563	**12251784100**	4,00	25,0	20	20	20,4	125	40	20	**12148596200**	**12148041200**
2007151	**12251784300**	4,00	25,0	25	25	25,4	150	40	25	**12148596200**	**12148041200**
2015816	**12251784500**	4,00	32,0	32	25	25,4	170	53	32	**12148596200**	**12148041200**
2022565	**12251785300**	5,00	32,0	25	25	25,4	150	53	25	**12148596200**	**12148041200**
2022567	**12251785500**	5,00	32,0	32	25	25,4	170	53	32	**12148596200**	**12148041200**
2015839	**12251786500**	6,00	32,0	32	25	25,5	170	53	32	**12146012700**	**12148041300**
2015842	**12251788500**	8,00	40,0	32	25	25,6	170	66	32	**12146012700**	**12148041300**

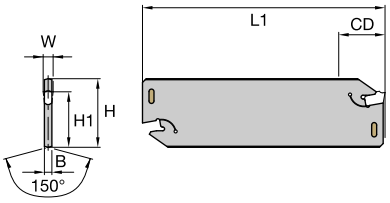


Державка правого исполнения

Обработка канавок и контурная обработка

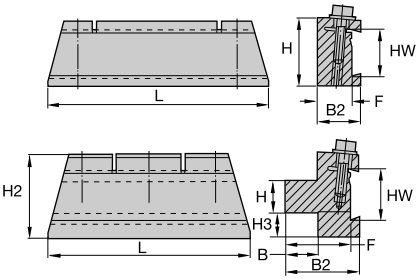
номер заказа	номер по каталогу	W	CD	D max	H	B	F	L1	L2	H1	винт головки	ключ
	правое исполнение											
2007105	**12251762000**	2,00	10,0	25,4	16	16	16,2	100	26	16	**12146012600**	**12148041100**
2007832	**12251762200**	2,00	10,0	25,4	20	20	20,2	125	26	25	**12146012600**	**12148041100**
2021637	**12251762400**	2,00	10,0	25,4	25	25	25,2	150	26	25	**12146012600**	**12148041100**
2007127	**12251763400**	3,00	10,0	25,4	16	16	16,3	100	26	25	**12148596200**	**12148041200**
2015754	**12251763000**	3,00	10,0	25,4	20	20	20,3	125	26	25	**12148596200**	**12148041200**
2007111	**12251763200**	3,00	10,0	25,4	25	25	25,3	150	26	20	**12148596200**	**12148041200**
2022548	**12251764000**	4,00	12,5	32,0	20	20	20,4	125	31	20	**12148596200**	**12148041200**
2007130	**12251764200**	4,00	12,5	32,0	25	25	25,4	150	31	25	**12148596200**	**12148041200**
2022550	**12251764400**	4,00	12,5	32,0	32	25	25,4	170	31	32	**12148596200**	**12148041200**
2022552	**12251765200**	5,00	12,5	—	25	25	25,5	150	31	25	**12148596200**	**12148041200**
2022554	**12251765400**	5,00	12,5	—	32	25	25,5	170	31	32	**12148596200**	**12148041200**
2022555	**12251766200**	6,00	16,0	—	25	25	25,6	150	35	25	**12146012700**	**12148041300**
2022557	**12251766400**	6,00	16,0	—	32	25	25,6	170	35	32	**12146012700**	**12148041300**
2021638	**12251768200**	8,00	16,0	—	25	25	25,7	150	36	25	**12146012700**	**12148041300**
2015792	**12251768400**	8,00	16,0	—	32	25	25,7	170	36	32	**12146012700**	**12148041300**
	левое исполнение											
2007108	**12251762100**	2,00	10,0	25,4	16	16	16,2	100	26	16	**12146012600**	**12148041100**
2021631	**12251762300**	2,00	10,0	25,4	20	20	20,2	125	26	16	**12146012600**	**12148041100**
2021636	**12251762500**	2,00	10,0	25,4	25	25	25,2	150	26	25	**12146012600**	**12148041100**
2021627	**12251763500**	3,00	10,0	25,4	16	16	16,3	100	26	32	**12148596200**	**12148041200**
2022547	**12251763100**	3,00	10,0	25,4	20	20	20,3	125	26	20	**12148596200**	**12148041200**
2007124	**12251763300**	3,00	10,0	25,4	25	25	25,3	150	26	20	**12148596200**	**12148041200**
2022549	**12251764100**	4,00	12,5	32,0	20	20	20,4	125	31	20	**12148596200**	**12148041200**
2007133	**12251764300**	4,00	12,5	32,0	25	25	25,4	150	31	25	**12148596200**	**12148041200**
2022551	**12251764500**	4,00	12,5	32,0	32	25	25,4	170	31	32	**12148596200**	**12148041200**
2022553	**12251765300**	5,00	12,5	—	25	25	25,5	150	31	25	**12148596200**	**12148041200**
2015782	**12251765500**	5,00	12,5	—	32	25	25,5	170	31	20	**12148596200**	**12148041200**
2022556	**12251766300**	6,00	16,0	—	25	25	25,6	150	35	25	**12146012700**	**12148041300**
2022558	**12251766500**	6,00	16,0	—	32	25	25,6	170	35	32	**12146012700**	**12148041300**
2007863	**12251768300**	8,00	16,0	—	25	25	25,7	150	36	25	**12146012700**	**12148041300**
2022559	**12251768500**	8,00	16,0	—	32	25	25,7	170	36	32	**12146012700**	**12148041300**

ПРИМЕЧАНИЕ: выбирайте минимально возможный размер CD для обеспечения дополнительной стабильности.



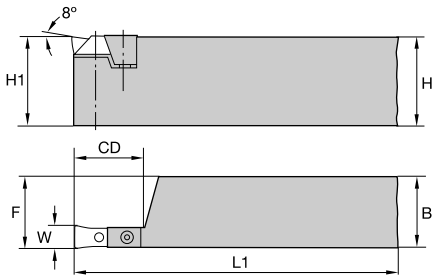
Отрезные лезвия

номер заказа	номер по каталогу	W	H	H1	L1	B	CD	ключ
2021629	12251332000	2,0	19	15,7	90	1,7	20	12146003800
2021639	12251342000	2,0	26	21,4	110	1,7	25	12146003800
2008113	12251352000	2,0	32	25,0	150	1,7	25	12146003800
2021640	12251343000	3,0	26	21,4	110	2,4	40	12146003800
2008116	12251353000	3,0	32	25,0	150	2,4	50	12146003800
2021641	12251344000	4,0	26	21,4	110	3,2	40	12146003800
2008119	12251354000	4,0	32	25,0	150	3,2	50	12146003800
2008122	12251355000	5,0	32	25,0	150	4,2	60	12146003800
2008135	12251356000	6,0	32	25,0	150	5,0	60	12146009500
2008138	12251358000	8,0	32	25,0	150	6,8	60	12146009500
2021743	12251368000	8,0	53	45,0	250	6,8	100	12146009500



Державки для отрезных лезвий

номер заказа	номер по каталогу	HW	H	B	F	H2	B2	H3	L	винт головки	ключ
2021625	12251221900	19	16	16	28,3	30	30	4	100	12148036000	12148041300
2021634	12251212500	19	25	19	17,3	25	19	—	100	12148036000	12148041300
2021626	12251221600	26	16	16	31,0	40	36	12	100	12148036000	12148041300
2007826	12251222000	26	20	18	33,0	40	38	8	100	12148036000	12148041300
2008141	12251213200	26	32	20	15,0	32	20	—	125	12148036000	12148041300
2021635	12251222500	32	25	20	35,0	50	40	10	125	12148036000	12148041300
2008156	12251223200	32	32	25	40,0	50	45	3	125	12146013400	12148041400
2008159	12251233200	53	32	25	50,0	82	57	30	160	12146013400	12148041400
2021723	12251234000	53	40	40	58,0	82	65	22	160	12146013400	12148041400



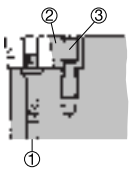
Державка правого исполнения

Обработка канавок

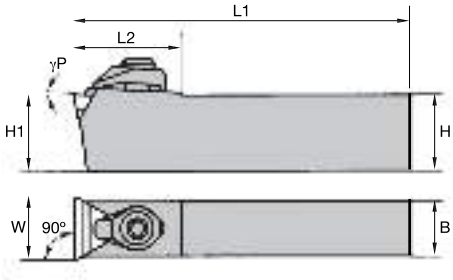
номер заказа	номер по каталогу	W	CD	H	H1	B	L1	F
	правое исполнение							
2022446	**12250110100**	8	20	32	32	25	170	25,5
2008147	**12250110300**	10	20	32	32	25	170	25,5
2021719	**12250110500**	12	25	40	40	32	200	33,0
2021721	**12250110700**	14	28	40	40	32	200	33,0
2008521	**12250110900**	16	32	40	40	32	200	33,0
	левое исполнение							
2022447	**12250110200**	8	20	32	32	25	170	25,5
2008144	**12250110400**	10	20	32	32	25	170	25,5
2021718	**12250110600**	12	25	40	40	32	200	33,0
2021720	**12250110800**	14	28	40	40	32	200	33,0
2021722	**12250111000**	16	32	40	40	32	200	33,0

Комплектующие

номер по каталогу	затяжной болт	клиновой прижим	крепежный винт	ключ для крепежного винта	ключ для затяжного болта
правое исполнение					
12250110100	**12148060600**	**12148094300**	**12148574100**	**12148041000**	**12148046000**
12250110300	**12148060600**	**12148094400**	**12148574900**	**12148041100**	**12148046000**
12250110500	**12148060700**	**12148094500**	**12148574900**	**12148041100**	**12148040900**
12250110700	**12148060700**	**12148094600**	**12148574000**	**12148041200**	**12148040900**
12250110900	**12148060800**	**12148094700**	**12148574000**	**12148041200**	**12148041000**
левое исполнение					
12250110200	**12148060600**	**12148094300**	**12148574100**	**12148041000**	**12148046000**
12250110400	**12148060600**	**12148094400**	**12148574900**	**12148041100**	**12148046000**
12250110600	**12148060700**	**12148094500**	**12148574900**	**12148041100**	**12148040900**
12250110800	**12148060700**	**12148094600**	**12148574000**	**12148041200**	**12148040900**
12250111000	**12148060800**	**12148094700**	**12148574000**	**12148041200**	**12148041000**



1. Затяжной болт
2. Клиновой прижим
3. Зажимной винт



Обработка канавок

номер заказа	номер по каталогу	W	H1	H	B	L1	L2	γP°	пластина 1
2022921	**12191061900**	10,4	20	20	9,5	125	21	3	TP..1103../TP..22..
2007414	**12191062086**	15,3	20	20	13,0	150	27	3	TP..1603../TP..32..
2022922	**12191062586**	15,3	25	25	13,0	150	27	3	TP..1603../TP..32..
2058066	**12191062686**	20,2	25	25	18,0	150	35	3	TP..2204../TP..43..
2022923	**12191063286**	20,2	32	32	18,0	180	35	3	TP..2204../TP..43..

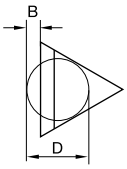
ПРИМЕЧАНИЕ: державки 276-STP поставляются без стружколома. Номера заказов для стружколома см. ниже.

Для обработки канавок без стружколома

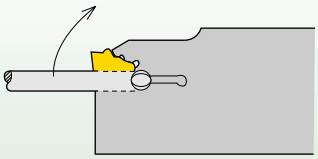
номер по каталогу	прижим	крепежный винт	опорная пластина	винт опорной пластины	шайба	ключ
12191061900	**12148589300**	**12148589800**	**12148032586**	**12148021900**	**—**	**12148041100**
12191062086	**12148583800**	**12148586000**	**12148031686**	**12148024100**	**12148024200**	**12148041200**
12191062586	**12148583800**	**12148586000**	**12148031686**	**12148024100**	**12148024200**	**12148041200**
12191062686	**12148586900**	**12148021100**	**12148032086**	**12148024500**	**12148024800**	**12148041200**
12191063286	**12148586900**	**12148021100**	**12148032086**	**12148024500**	**12148024800**	**12148041200**

Для обработки канавок со стружколомом (закажите дополнительный прижим и стружколом)

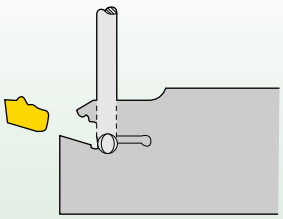
			Стружколомы					
			B — ширина режущей кромки					
пластина	прижим со стружколомом	D	0,4 мм	1,2 мм	1,8 мм	2,5 мм	3,2 мм	4,0 мм
TP...1103...	**12148589200**	6,35	**12148591011**	**12148588211**	**12148588311**	**12148588411**	**—**	**—**
TP...1603...	**12148589300**	9,52	**12148591111**	**12148586611**	**12148587011**	**12148587111**	**12148580011**	**—**
TP...2204...	**12148586900**	12,70	**—**	**—**	**12148580411**	**12148580511**	**12148580611**	**12148582511**



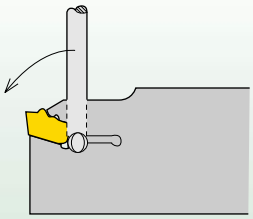
Система ProGroove



Чтобы заменить режущую пластину, установите ключ в выемку лезвия. Лезвие “раскроется” при повороте ключа на угол 90°.

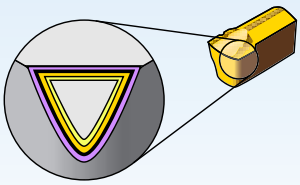


В таком положении ключ самофиксируется, оставляя обе руки свободными для замены режущей пластины.



Режущая пластина поджимается снова в гнездо лезвия после отпускания ключа. Пластина точно установлена и надежно закреплена.





Покрытия обеспечивают возможность выполнения высокоскоростной чистовой и получистовой обработки.

- Сокращение рабочего цикла за счет возможности работы на высоких скоростях и больших подачах.
- Длительный срок службы инструмента благодаря повышенной износостойкости, обеспечиваемой новым многослойным покрытием.

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

Марка сплава

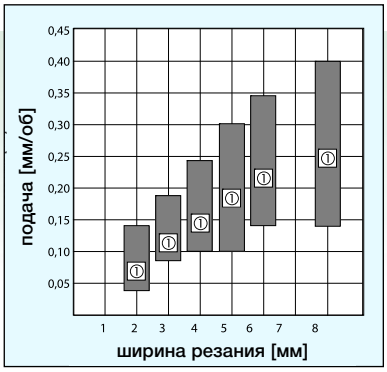
Покрытие		Описание марки твердого сплава	05	10	15	20	25	30	35	40	45
TN6030	HC-P30	Твердый сплав с многослойным нано-покрытием TiAlN, нанесенным PVD методом. Для обработки стали и чугуна с шаровидным графитом на средних и тяжелых режимах. Рекомендуется для обработки на средних скоростях резания, когда требуется высокая прочность сплава.	P									
			M									
			K									
TN7525	HC-P25	Твердый сплав MT-CVD/CVD с покрытием TiN-TiCN-Al_2O_3-TiN. Для обработки стали и чугуна с шаровидным графитом на легких и средних режимах.	P									
			K									
TN7535	HC-P35	Твердый сплав MT-CVD/CVD с покрытием TiN-TiCN-Al_2O_3. Для обработки стали и чугуна с шаровидным графитом на средних и тяжелых режимах.	P									
			K									
TN8025	HC-M25	MTвердый сплав MT-CVD/CVD с покрытием TiN-TiCN-Al_2O_3-ZrCN. Для обработки всех марок нержавеющей стали на легких и средних режимах. Может быть использован с СОЖ или без.	M									
THM	HW-K15	Твердый сплав без покрытия для обработки на легких и средних режимах. Для обработки чугуна и всех цветных металлов и неметаллов. Также возможна обработка закаленной стали на низких скоростях резания.	K									
			N									
			S									
			H									
TTM	HW-P25	Твердый сплав без покрытия с высокой прочностью и износостойкостью. Для обработки стали на средних режимах.	P									
			M									

ProGroove • U



левое исполнение | нейтральное исполнение | правое исполнение

Универсальные пластины для операций прорезки канавок и отрезки. Позитивная геометрия стружколома с канавкой обеспечивает плавное резание. Правое и левое исполнение с углом в плане 6°.

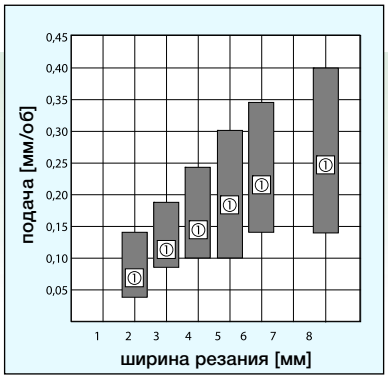


① Рекомендуемая подача

ProGroove • M



нейтральное исполнение



① Рекомендуемая подача

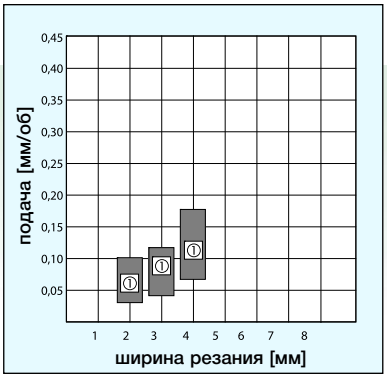
Для обработки канавок и отрезки, с возможностью выполнения контурной обработки и продольного точения, а также снятия фасок. Благодаря дополнительному стружколомающему элементу обеспечивается хорошая эвакуация стружки при различной глубине резания.

ProGroove • S



левое исполнение | нейтральное исполнение | правое исполнение

Для отрезки без заусенцев, с образованием ровной и гладкой поверхности. Все эти пластины рекомендуются для отрезки и обработки канавок на небольших заготовках диаметром <;;32,0 мм и тонкостенных трубах.

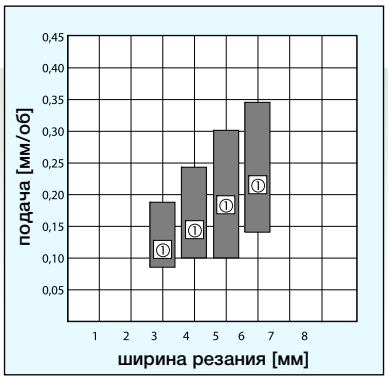


① Рекомендуемая подача

ProGroove • R

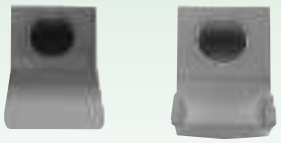


Круглые пластины для контурной обработки и прорезки канавок. Хороший стружкоотвод обеспечивает возможность широкого применения. Высокая точность позиционирования режущей кромки.



① Рекомендуемая подача

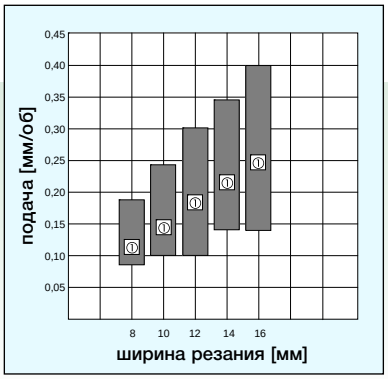
Система LG • 0 и 1



0 | 1

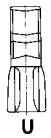
…0
Пластины работают в широком диапазоне операций обработки стандартных и глубоких канавок. Благодаря дополнительному стружколомающему элементу обеспечивается хорошая эвакуация стружки при различной глубине резания.

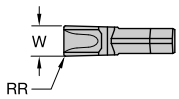
…1
Пластины с широким спектром применения для обработки средних и глубоких канавок в материалах, образующих короткую стружку.

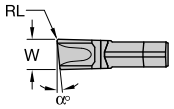


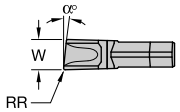
① Рекомендуемая подача

ANSI ISO 513	VDI 3323	Скорость резания • vc, м/мин																		
Группа материала		min	начальная	max	min	начальная	max	min	начальная	max	min	начальная	max	min	начальная	max	min	начальная	max
		TN6030			TN7525			TN7535			TN8025			THM			TTM		
P	1	130	**140**	150	200	**215**	230	140	**175**	210							90	**95**	100
	2	120	**160**	200	190	**245**	300	130	**160**	190							90	**105**	140
	3	100	**130**	160	160	**205**	250	110	**140**	170							70	**90**	110
	4	120	**150**	180	180	**230**	280	120	**150**	180							80	**105**	130
	5	100	**130**	160	150	**195**	240	100	**130**	160							70	**90**	110
	6	120	**150**	180	180	**230**	280	120	**150**	180							80	**105**	130
	7	90	**125**	160	140	**190**	240	100	**130**	160							60	**85**	110
	8	80	**110**	140	120	**170**	220	90	**120**	150							50	**75**	100
	9	60	**80**	100	90	**125**	160	60	**90**	120							40	**50**	70
	10	80	**95**	110	130	**150**	170	90	**105**	120							60	**70**	80
	11	50	**65**	80	80	**105**	130	50	**65**	80							40	**50**	60
	12	120	**140**	160	180	**210**	240	120	**155**	190							80	**95**	110
	13.1	80	**105**	130	130	**165**	200	90	**120**	150							60	**75**	90
	13.2	40	**55**	65	65	**85**	100	45	**60**	75							30	**40**	45
		TN6030			TN7525			TN7535			TN8025			THM			TTM		
M	14.1	90	**110**	140							90	**120**	150				60	**75**	90
	14.2	75	**90**	115							75	**100**	120				50	**60**	75
	14.3	55	**70**	90							55	**75**	95				40	**50**	55
	14.4	45	**60**	70							45	**60**	75				30	**40**	45
		TN6030			TN7525			TN7535			TN8025			THM			TTM		
K	15	70	**90**	100	140	**170**	200							70	**90**	100			
	16	50	**65**	80	100	**130**	160							50	**65**	80			
	17	60	**70**	80	120	**150**	180							60	**70**	80			
	18	40	**55**	70	90	**120**	150							40	**55**	70			
	19	80	**95**	110	150	**180**	210							80	**95**	110			
	20	60	**75**	90	110	**140**	170							60	**75**	90			
		TN6030			TN7525			TN7535			TN8025			THM			TTM		
N	21													600	**750**	900			
	22													500	**650**	800			
	23													600	**750**	900			
	24													500	**650**	800			
	25													230	**300**	370			
	26													150	**200**	250			
	27													150	**200**	250			
	28													110	**140**	170			
	29													60	**80**	100			
	30													80	**100**	120			
		TN6030			TN7525			TN7535			TN8025			THM			TTM		
S	31													26	**37**	45			
	32													21	**30**	36			
	33													17	**24**	28			
	34													11	**15**	18			
	35													11	**16**	18			
	36													42	**60**	72			
	37													21	**30**	36			









● лучший выбор
○ альтернативный выбор

		TN6030	TN7525	TN7535	TN8025	THM	TTM
P		●	●	●			●
M		●	●	●	●		●
K		●	●	●		●	
N						●	
S						●	
H						●	

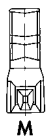
■ PGU

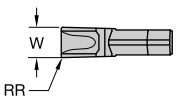
номер по каталогу	W	RR	α°	исполнение	TN6030	TN7525	TN7535	TN8025	THM	TTM
123567320	2,10	0,20	—	N - Нейтральное	●	●	●	●	●	
123567330	3,10	0,30	—	N - Нейтральное	●	●	●	●	●	
123567340	4,10	0,30	—	N - Нейтральное	●	●	●		●	
123567350	5,10	0,30	—	N - Нейтральное	●	●	●	●	●	
123567360	6,10	0,40	—	N - Нейтральное	●	●	●	●	●	
123567380	8,15	0,60	—	N - Нейтральное	●	●	●	●	●	

номер по каталогу	W	RR	α°	исполнение	TN6030	TN7525	TN7535	TN8025	THM	TTM
123567231	3,10	0,25	6	L - Левое	●	●	●			
123567241	4,10	0,25	6	L - Левое	●	●	●			

номер по каталогу	W	RL	α°	исполнение	TN6030	TN7525	TN7535	TN8025	THM	TTM
123567230	3,10	0,25	6	R - Правое	●	●	●			
123567240	4,10	0,25	6	R - Правое	●	●	●			

ПРИМЕЧАНИЕ: допуск на ширину W для всех пластин = ±0,05 мм.



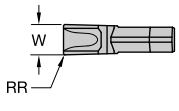


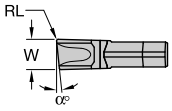
■ PGM

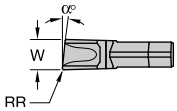
номер по каталогу	W	RR	α°	TN6030	TN7525	TN7535	TN8025	THM	TTM
123567420	2,10	0,20	—	●	●	●			
123567430	3,10	0,30	—	●	●	●			
123567440	4,10	0,30	—	●	●	●			
123567450	5,10	0,30	—	●	●	●			
123567460	6,10	0,40	—	●	●	●			
123567480	8,15	0,60	—	●	●	●			

ПРИМЕЧАНИЕ: допуск на ширину W для всех пластин = ±0,05 мм.









● лучший выбор
○ альтернативный выбор

		TN6030	TN7525	TN7535	TN8025	THM	TTM
P			●	●	●		●
M			●	●	●	●		●
K			●	●	●		●	
N							●	
S							●	
H							●	

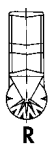
■ PGS

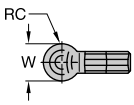
номер по каталогу	W	RR	α°	исполнение	TN6030	TN7525	TN7535	TN8025	THM	TTM
123567702	2,25	0,20	—	N - Нейтральное			●	●		
123567703	3,25	0,20	—	N - Нейтральное			●	●		
123567704	4,25	0,20	—	N - Нейтральное			●	●		

номер по каталогу	W	RR	α°	исполнение	TN6030	TN7525	TN7535	TN8025	THM	TTM
123567721	2,25	0,20	6	L - Левое			●	●		
123567731	3,25	0,20	6	L - Левое			●	●		
123567741	4,25	0,20	6	L - Левое			●	●		

номер по каталогу	W	RL	α°	исполнение	TN6030	TN7525	TN7535	TN8025	THM	TTM
123567720	2,25	0,20	6	R - Правое			●	●		
123567730	3,25	0,20	6	R - Правое			●	●		
123567740	4,25	0,20	6	R - Правое			●	●		

ПРИМЕЧАНИЕ: допуск на ширину W для всех пластин = ±0,05 мм.

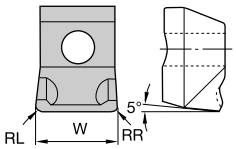




■ PGR

номер по каталогу	W	RC	TN6030	TN7525	TN7535	TN8025	THM	TTM
123567803	3,00	1,50		●				
123567804	4,00	2,00		●				
123567805	5,00	2,50		●				
123567806	6,00	3,00		●				

ПРИМЕЧАНИЕ: допуск на ширину W для всех пластин = ±0,07 мм.



RR = RL

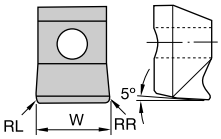
● лучший выбор
○ альтернативный выбор

		TN6030	TN7525	TN7535	TN8025	THM	TTM
P		●	●	●			●
M		●	●	●	●		●
K		●	●	●		●	
N						●	
S						●	
H						●	

LGN0

номер по каталогу	W	RR	TN6030	TN7525	TN7535	TN8025	THM	TTM
123568080	8,15	0,80		●	●		●	●
123568100	10,15	0,80		●	●		●	●
123568120	12,20	0,80		●	●		●	●
123568140	14,20	0,80		●	●		●	●
123568160	16,20	0,80		●	●		●	●

ПРИМЕЧАНИЕ: допуск на ширину W для всех пластин = ±0,05 мм.



RR = RL

LGN1

номер по каталогу	W	RR	TN6030	TN7525	TN7535	TN8025	THM	TTM
123568081	8,15	0,80					●	
123568101	10,15	0,80					●	
123568121	12,20	0,80					●	
123568141	14,20	0,80					●	
123568161	16,20	0,80					●	

ПРИМЕЧАНИЕ: допуск на ширину W для всех пластин = ±0,05 мм.

WIN WITH WIDIA™

WIDIA™



ProGroove™

Система ProGroove с легко сменяемыми пластинами из высокопроизводительных твердых сплавов обеспечивает высокую точность и надежность обработки.

Система ProGroove для обработки канавок и отрезки

- Односторонние пластины для обработки канавок и отрезки.
- Подходят для закрепления в цельных державках и лезвиях.
- Операции отрезки и обработка канавок различной глубины.
- Ассортимент включает четыре различных геометрии.

Для получения дополнительной информации обратитесь к вашему региональному официальному дистрибьютору или посетите наш сайт **www.widia.com**.

WIDIA™
Win with WIDIA™

Separator™

Серия специально разработана для обеспечения совместимости цельных и составных державок и лезвий.

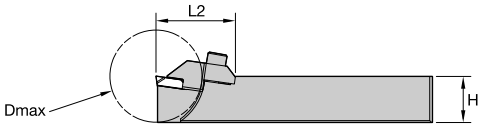
Особенности:

- Ширина пластин 2,0–4,0 мм.
- Размеры державки 10,0–31,75 мм.
- Отрезка прутка диаметром до 76,0 мм.

Преимущества:

- Быстрая и надежная смена пластины.
- Надежная механическая система крепления.
- Прямоугольные державки для закрепления на станке с ЧПУ и винторезном станке и лезвия PL типа.





Державка левого исполнения



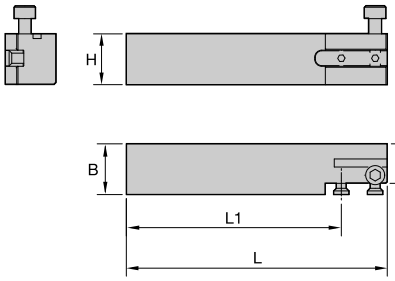
Державка левого исполнения



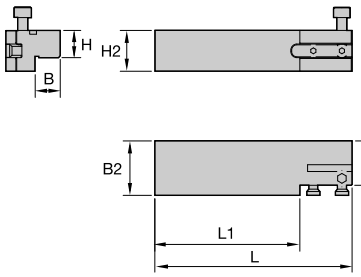
Державка правого исполнения

Квадратный хвостовик

номер заказа	номер по каталогу	W	D max	CD	B	FS	H	L2	L1	прижим	крепежный винт
	правое исполнение										
3614290	**206445**	2,00	20,00	—	9,86	9,00	10,00	21,55	75,00	**435200**	**MS318**
3538751	**206446**	2,00	20,00	—	11,86	11,00	12,00	21,55	90,00	**435200**	**MS318**
3538752	**206447**	2,00	26,00	—	9,86	9,00	10,00	24,83	150,00	**435201**	**MS318**
3587590	**206448**	2,00	26,00	—	11,86	11,00	12,00	24,83	150,00	**435201**	**MS318**
3615308	**206449**	2,00	38,00	—	15,86	15,00	16,00	32,83	100,00	**435202**	**MS412**
3538753	**206450**	2,00	38,00	—	19,86	19,00	20,00	32,84	125,00	**435202**	**MS412**
3538704	**206263**	2,50	20,00	—	9,75	8,80	10,00	21,51	74,96	**435170**	**MS318**
3538706	**206265**	2,50	20,00	—	11,74	10,81	12,00	21,51	89,95	**435170**	**MS318**
3538718	**206279**	2,50	26,00	—	9,75	8,81	10,00	24,80	150,00	**435152**	**MS318**
3538719	**206280**	2,50	26,00	—	11,73	10,80	12,00	24,80	150,00	**435152**	**MS318**
3538721	**206282**	2,50	38,00	—	15,75	14,81	16,00	32,80	100,00	**435140**	**MS412**
3538723	**206284**	2,50	38,00	—	19,74	18,80	20,00	32,80	125,00	**435140**	**MS412**
3538720	**206281**	3,00	26,00	—	11,68	10,39	12,00	23,62	150,00	**435130**	**MS318**
3538722	**206283**	3,00	38,00	—	15,70	14,40	16,00	32,85	100,00	**435126**	**MS412**
3565364	**206285**	3,00	38,00	—	19,68	18,39	20,00	32,85	125,00	**435126**	**MS412**
3538741	**206417**	3,00	—	25,00	24,74	23,50	25,00	42,92	150,00	**435180**	**619168**
3538742	**206418**	4,00	—	25,00	24,69	23,00	25,00	42,97	150,00	**435180**	**619168**
	левое исполнение										
3614291	**206451**	2,00	20,00	—	9,86	9,00	10,00	21,55	75,00	**435203**	**MS318**
3538754	**206452**	2,00	20,00	—	11,86	11,00	12,00	21,55	90,00	**435203**	**MS318**
3614292	**206453**	2,00	26,00	—	9,86	9,00	10,00	24,83	150,00	**435204**	**MS318**
3538755	**206454**	2,00	26,00	—	11,00	11,00	12,00	24,83	150,00	**435204**	**MS318**
3538756	**206455**	2,00	38,00	—	15,86	15,00	16,00	32,83	100,00	**435205**	**MS412**
3615309	**206456**	2,01	38,00	—	19,86	19,00	20,00	32,84	125,00	**435205**	**MS412**
3538705	**206264**	2,50	20,00	—	9,75	8,80	10,00	21,51	74,96	**435171**	**MS318**
3538707	**206266**	2,50	20,00	—	11,74	10,81	12,00	21,51	89,95	**435171**	**MS318**
3538711	**206272**	2,50	26,00	—	9,75	8,81	10,00	24,80	150,00	**435153**	**MS318**
3538712	**206273**	2,50	26,00	—	11,73	10,80	12,00	24,80	150,00	**435153**	**MS318**
3538714	**206275**	2,50	38,00	—	15,75	14,81	16,00	32,80	100,00	**435141**	**MS412**
3538716	**206277**	2,50	38,00	—	19,74	18,80	20,00	32,80	125,00	**435141**	**MS412**
3538713	**206274**	3,00	26,00	—	11,68	10,39	12,00	23,62	150,00	**435131**	**MS318**
3538715	**206276**	3,00	38,00	—	15,70	14,40	16,00	32,85	100,00	**435127**	**MS412**
3538717	**206278**	3,00	38,00	—	19,68	18,39	20,00	32,85	125,00	**435127**	**MS412**
3538743	**206419**	3,00	—	25,00	24,74	23,50	25,00	42,92	150,00	**435181**	**619168**
3615303	**206424**	4,00	—	25,00	24,69	23,00	25,00	42,96	150,00	**435181**	**619168**



Державка левого исполнения

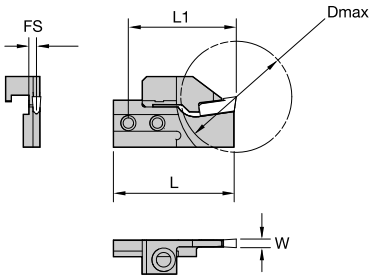


Державка левого исполнения

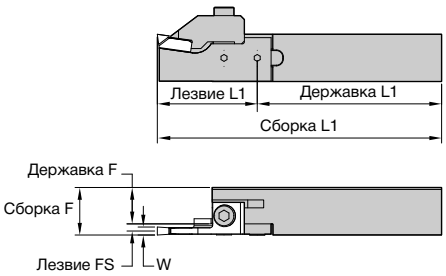

Державка правого исполнения

Державки размером 12,0 и 20,0 мм

номер заказа	номер по каталогу	H	B	B2	L	L1	H2	F	винт опорного лезвия	крепежный винт
	правое исполнение									
3538772	**206518**	11,91	11,54	24,99	102,77	84,68	19,05	20,56	**606247**	**MS1495**
3614344	**206522**	20,00	20,00	—	102,77	84,68	—	15,55	**606247**	**MS1495**
	левое исполнение									
3538773	**206519**	11,91	11,54	25,00	102,77	84,68	19,05	20,55	**606247**	**MS1495**
3538774	**206523**	20,00	20,00	—	102,77	84,68	—	15,55	**606247**	**MS1495**



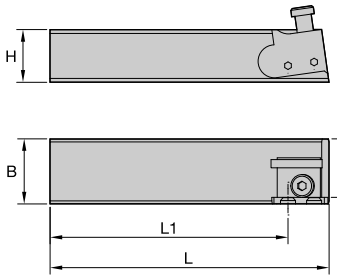
Державка правого исполнения



Сборка L1 = L1 (державка) + L1 (лезвие)
Сборка F = F (державка) + FS (лезвие) + W/2

Державки размером 12,0 и 20,0 мм

номер заказа	номер по каталогу	W	D max	FS	L	L1	прижим
	правое исполнение						
3539522	**333111**	2,00	41,28	3,40	44,88	40,13	**435194**
3539515	**333101**	2,50	41,28	3,25	44,88	40,13	**435154**
3539516	**333102**	3,00	41,28	2,84	44,88	40,13	**435155**
	левое исполнение						
3539517	**333103**	2,50	41,28	3,25	44,88	40,13	**435156**
3539518	**333104**	3,00	41,28	2,84	44,88	40,13	**435157**



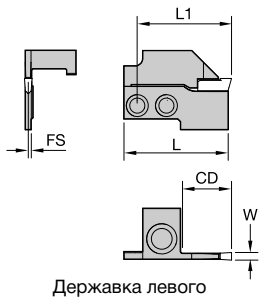
Державка левого исполнения



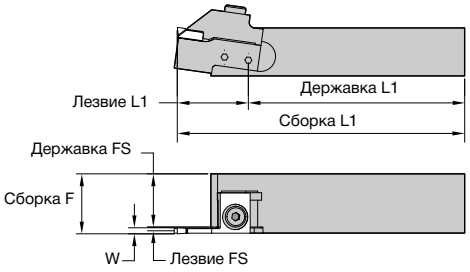
Державка правого исполнения

Державки размером 25,0 и 32,0 мм

номер заказа	номер по каталогу	H	B	L	L1	F	винт опорного лезвия	крепежный винт
	правое исполнение							
3538710	**206271**	25,00	24,61	131,90	112,16	21,41	**MS1073**	**MS1071**
3538749	**206439**	32,00	31,60	132,03	112,18	28,42	**MS1073**	**MS1071**
	левое исполнение							
3538703	**206262**	25,00	24,61	131,91	112,17	21,41	**MS1073**	**MS1071**
3615305	**206440**	32,00	31,60	132,03	112,18	28,42	**MS1073**	**MS1071**



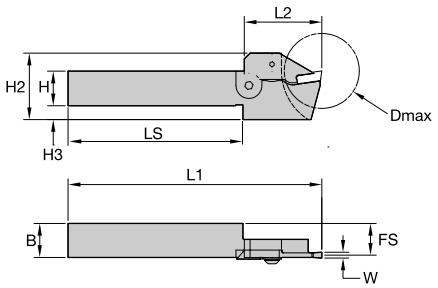
Державка левого исполнения



Сборка L1 = L1 (державка) + L1 (лезвие)
Сборка F = F (державка) + FS (лезвие) + W/2

Державки размером 25,0 и 32,0 мм

номер заказа	номер по каталогу	W	CD	FS	L1	L	прижим
	правое исполнение						
3563591	**331117**	2,50	12,70	2,39	29,60	36,03	**435142**
3539504	**331101**	3,00	20,64	1,98	37,63	43,80	**435128**
3539508	**331109**	4,00	20,64	1,98	37,63	43,80	**435128**
	левое исполнение						
3539510	**331118**	2,50	12,70	2,39	29,60	36,03	**435143**
3539505	**331102**	3,00	20,64	1,98	37,63	43,80	**435129**
3539509	**331110**	4,00	20,64	1,98	37,63	43,80	**435129**



Державка левого исполнения

Контршпиндель

номер заказа	номер по каталогу	W	D max	B	FS	H	H2	H3	L1	LS	L2	винт с полусферической головкой	прижим	винт с потайной головкой	шайба
	правое исполнение														
3538768	**206508**	2,50	42,00	19,75	18,81	20,00	37,71	7,62	140,00	96,57	42,66	**MS518**	**409184**	**606244**	**613139**
3538770	**206510**	3,00	42,00	19,76	18,50	20,00	37,50	7,62	140,00	96,57	42,68	**MS518**	**409186**	**606244**	**613139**
3538766	**206506**	3,00	66,70	24,76	23,50	25,00	44,45	9,52	150,00	89,05	60,31	**MS518**	**409182**	**606243**	**613139**
	левое исполнение														
3538769	**206509**	2,50	42,00	19,75	18,80	20,00	37,65	7,62	140,00	96,57	42,66	**MS518**	**409185**	**606244**	**613139**
3538771	**206511**	3,00	42,00	19,77	18,50	20,00	37,52	7,62	140,00	96,57	42,68	**MS518**	**409187**	**606244**	**613139**
3538767	**206507**	3,00	66,70	24,76	23,50	25,00	44,45	9,52	150,00	89,05	60,32	**MS518**	**409183**	**606243**	**613139**

WIN WITH WIDIA™

WIDIA™



Separator™

Система специально разработана для обеспечения совместимости между цельными и модульными державками и державками для закрепления лезвий.

Державки и пластины Separator

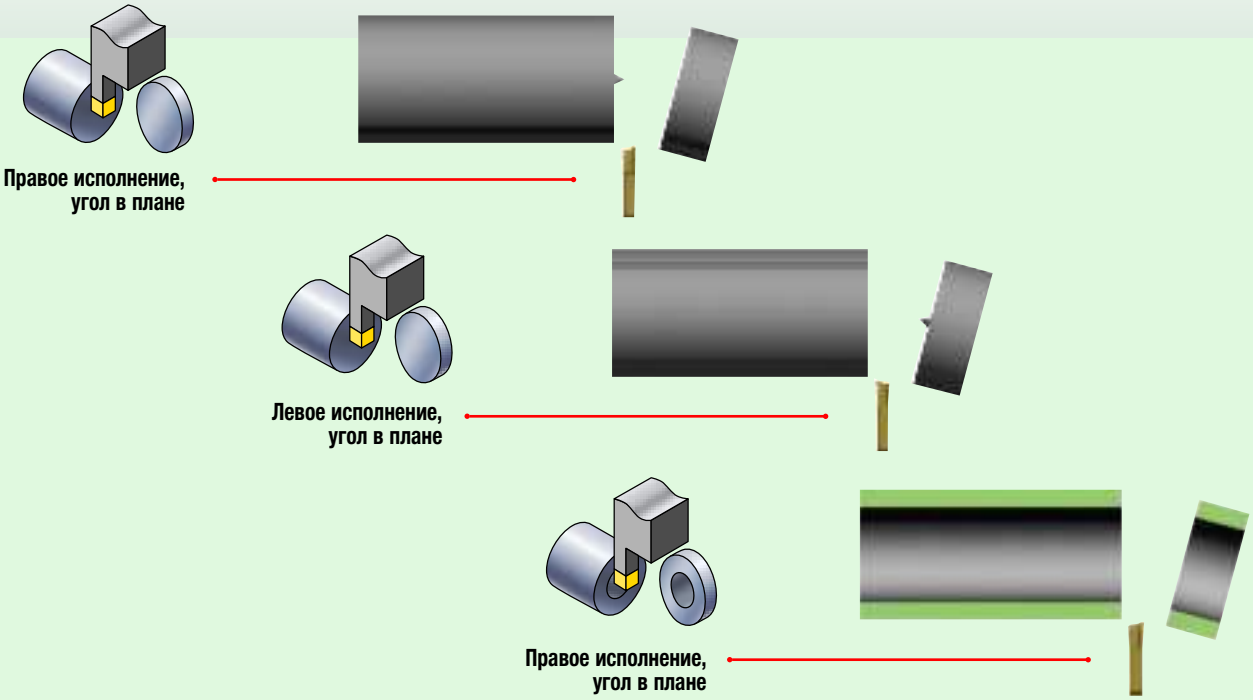
- Ширина пластин 2,0–4,0 мм.
- Размеры державки 10,0–31,75 мм.
- Отрезка прутков диаметром до 76,0 мм.
- Быстрое и надежное закрепление пластин.
- Надежная механическая система крепления.
- Державки для закрепления на станках с ЧПУ, винторезных станках и державки для лезвий PL типа.

Для получения дополнительной информации обратитесь к вашему региональному официальному дистрибьютору или посетите наш сайт **www.widia.com**.

WIDIA™
Win with WIDIA™

1 Выберите выполняемую операцию:

Выберите угол в плане пластины для данной операции.



2 Определите обрабатываемый материал:

На каждом инструменте имеется маркировка, с указанием возможных групп обрабатываемых материалов.

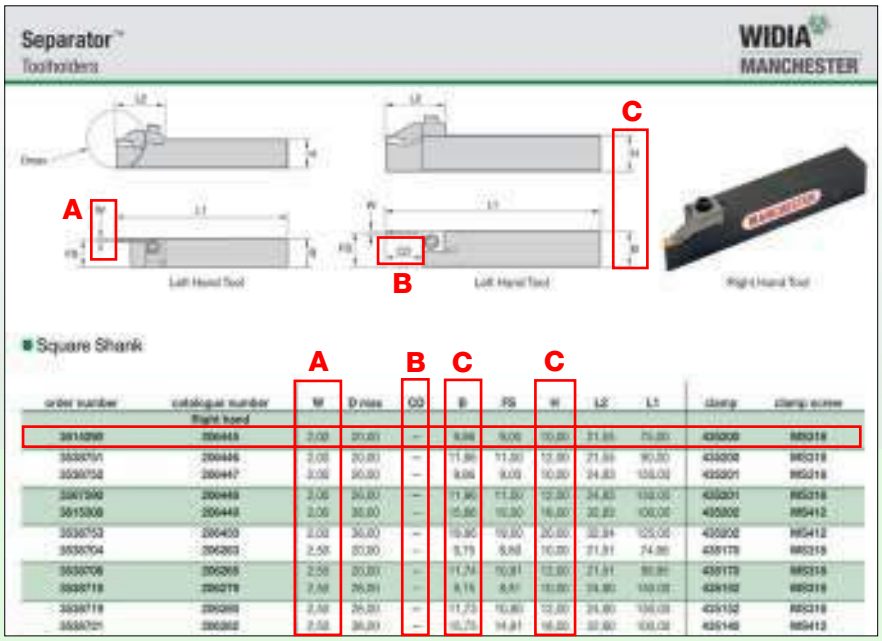
P	Сталь
M	Нержавеющая сталь
K	Чугун
N	Цветные металлы
S	Жаропрочные сплавы
H	Закаленная сталь

3 Выберите державку, соответствующую данной операции:

A Выберите соответствующую ширину пластины, требуемую для выполнения данной операции.

B Выберите минимально возможное значение глубины резания “CD” для увеличения жесткости инструмента.

C Для обеспечения максимальной жесткости инструмента выберите наибольшие значения “H” и “B” для хвостовика державки.



4 Выберите геометрию пластины для данной операции:

Рекомендации по применению всех типов пластин представлены на стр. D93.

тип пластины	сталь	нержавеющая сталь	чугун	цветные металлы	жаропрочные сплавы	закаленная сталь
лучший вариант	**X²-Ultra** (X² с зачистными кромками)	**X²-Ultra**	**X²-Ultra**	**X²-Ultra**	**X²-Ultra**	—
второй вариант	**S²-Ultra**	**S²-Ultra**	**Classic**	**S²-Ultra**	**S²-Ultra**	—

5 Выберите сплав:

	Рекомендуемые сплавы				
условия обработки	**сталь**	**нержавеющая сталь**	**чугун**	**цветные металлы**	**жаропрочные сплавы**
высокая производительность оптимальные условия (чистовой проход, хорошее состояние станка, возможность работы на высокой скорости)	**M-93**	**M433B**	**M-93**	**M-93**	**M-433B**
	—	**M-93**	—	—	**M-93**
универсальное решение (рекомендуется для операций общего назначения)	**M-43**	**M-43**	**M-43**	**M-43**	**M-43**
неблагоприятные условия (прерывистое резание, низкие скорости и т.п.)	**M-45**	**M-45**	**M-45**	**M-45**	**M-45**
	M-40	**M-40**	**M-40**	**M-40**	**M-40**

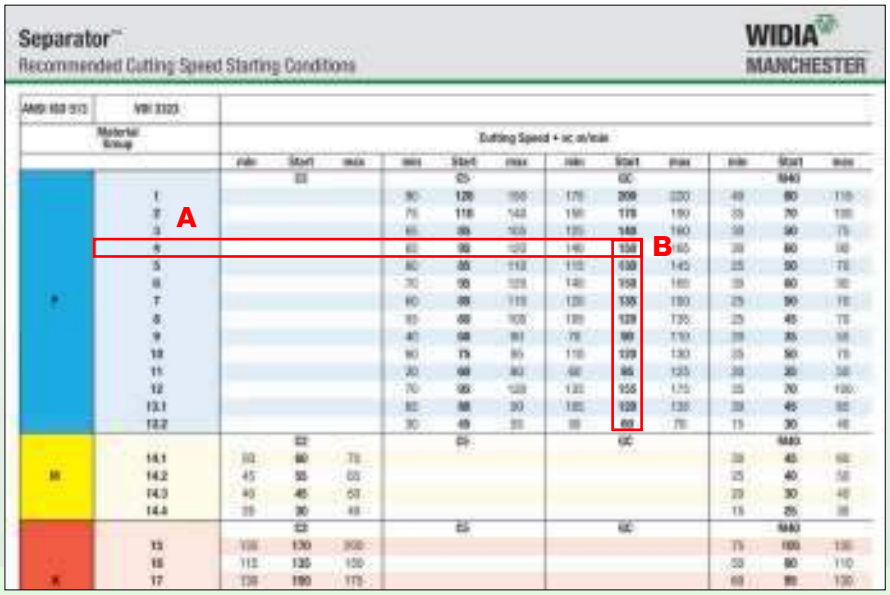
Описание марок твердых сплавов представлено на стр. D92.

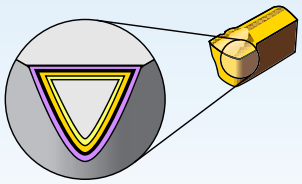
6 Определите режимы резания:

A На основе обрабатываемого материала и марке выбранного сплава, выберите начальную скорость резания (vc).

B Рекомендуемое начальное значение подачи выделено **жирным шрифтом**.

Режимы резания представлены на стр. D94.





Покрытия обеспечивают возможность выполнения высокоскоростной чистовой и получистовой обработки.

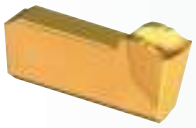
- Сокращение рабочего цикла за счет возможности работы на высоких скоростях и больших подачах.
- Длительный срок службы инструмента благодаря повышенной износостойкости, обеспечиваемой новым многослойным покрытием.

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

Марка сплава

Покрытие	Описание марки твердого сплава	05	10	15	20	25	30	35	40	45
C2 / HW-K15	Универсальный твердый сплав для обработки чугуна, цветных сплавов и многих жаропрочных сплавов.									
		M								
		K								
		N								
		S								
C5 / HW-P35	Универсальный твердый сплав для обработки стали.	P								
		M								
GC / HC-P20	Твердый сплав с покрытием. CVD — TiC-TiCN-TiN. Твердый мелкозернистый сплав, с небольшим количеством связки и с трехслойным покрытием. Универсальный сплав для высокоскоростной обработки всех типов стали. Золотистый цвет.	P								
M40 / HC-P35	Покрытие TiN нанесено PVD методом на прочную, специально разработанную основу, которая эффективно работает на крайне низких и средних скоростях. Данный сплав найдет свое применение на традиционных винторезных станках. Рекомендуется для обработки углеродистой и легированной стали, большинства марок нержавеющей стали и многих жаропрочных сплавов.	P								
		M								
		K								
		N								
		S								
		H								
M43 / HC-P25	Многослойное покрытие TiAlN, нанесенное PVD методом на прочную, устойчивую к динамическим нагрузкам, мелкозернистую основу с увеличенной коррозионной стойкостью. Рекомендуется для обработки на низких и средних скоростях, когда требуется высокая прочность сплава.	P								
		M								
		K								
		S								
		H								
M433B / HC-M30	Однослойное покрытие TiAlN, нанесено PVD методом на высокопрочную, мелкозернистую основу. Исключительные термические свойства и превосходное сопротивление образованию нароста на кромках. Средние и высокие скорости и подачи. Для обработки нержавеющей стали и жаропрочных сплавов.	M								
		S								
		H								
M45 / HC-P30	Твердый сплав, устойчивый к динамическим нагрузкам, с высококачественным покрытием TiCN, нанесенным PVD методом, разработан для работы на низких и средних скоростях. Великолепное сопротивление свариванию и стойкость к наростообразованию, вследствие высокого сопротивления абразивному износу. Сплав является идеальным решением для обработки аустенитной нержавеющей стали, низкоуглеродистой стали и жаропрочных сплавов.	P								
		M								
		K								
		N								
		S								
		H								
M93 / HC-P20	Многослойное покрытие TiAlN нанесено PVD методом на прочную, мелкозернистую основу с увеличенной жаропрочностью. Рекомендуется для обработки на средних и высоких скоростях на средних режимах.	P								
		M								
		K								
		S								

Separator • X² и X²-Ultra



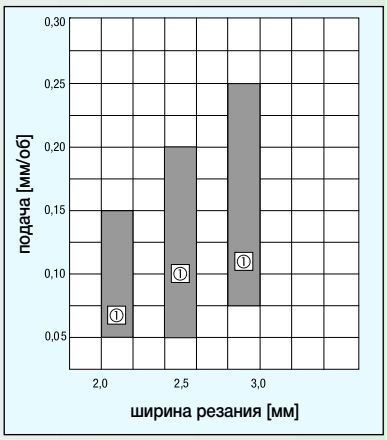
X²

Геометрия данной пластины идентична геометрии пластины WMT-SX™. Геометрия стружколома обеспечивает возможность вести обработку в широком диапазоне режимов резания и гарантирует плоскостность и высокое качество обработанной поверхности. Наличие стружколома снижает силы резания и увеличивает стойкость инструмента. Данная геометрия также включает зачистные фаски и радиус скругления. Она хорошо работает по различным обрабатываемым материалам.



X²-Ultra

Геометрия данной пластины идентична геометрии пластины WMT-SX-Ultra. Пластина X²-Ultra является усовершенствованным вариантом пластины X² и идеально подходит для обработки нержавеющей стали, сплавов на основе никеля, инструментальной стали, сплава INCONEL® и титана.



① Рекомендуемая подача

Separator • S² и S²-Ultra



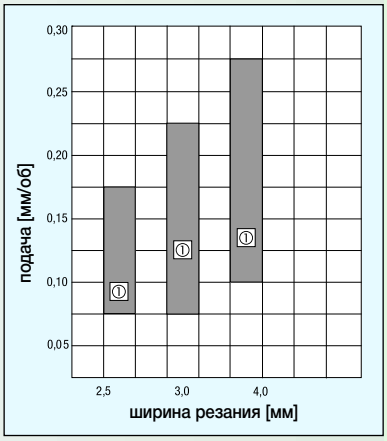
S²

Большой положительный передний угол с более открытым стружколомом позволяют увеличить скорость и подачу при средне- и высокоскоростной обработке. Эта геометрия включает зачистные режущие кромки с радиусом скругления, что обеспечивает плоскостность и высокое качество обработанной поверхности. В наличии также имеются пластины с острыми кромками. Их повышенная прочность может быть оценена при обработке нержавеющих и мягких вязких сталей.



S²-Ultra

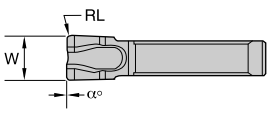
Пластина S²-Ultra является усовершенствованным вариантом пластины S² и идеально подходит для обработки нержавеющей стали серии 300, сплавов на основе никеля, инструментальной стали, сплава INCONEL и титана на средних и высоких скоростях и подачах.

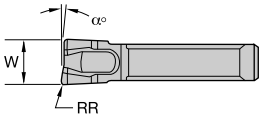


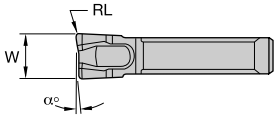
① Рекомендуемая подача

ANSI ISO 513	VDI 3323	Скорость резания • vc, м/мин											
Группа материала		min	начальная	max	min	начальная	max	min	начальная	max	min	начальная	max
			C2			C5			GC			M40	
P	1				90	**120**	150	175	**200**	220	40	**80**	115
	2				75	**110**	140	150	**170**	190	35	**70**	100
	3				65	**85**	105	125	**140**	160	30	**50**	75
	4				65	**95**	120	140	**150**	165	30	**60**	90
	5				60	**85**	110	115	**130**	145	25	**50**	70
	6				70	**95**	120	140	**150**	165	30	**60**	90
	7				60	**80**	110	120	**135**	150	25	**50**	70
	8				55	**80**	105	105	**120**	135	25	**45**	70
	9				40	**60**	80	70	**90**	110	20	**35**	55
	10				60	**75**	95	110	**120**	130	25	**50**	70
	11				30	**60**	80	60	**95**	125	20	**35**	50
	12				70	**95**	120	135	**155**	175	35	**70**	100
	13.1				65	**80**	90	105	**120**	135	30	**45**	65
	13.2				30	**45**	55	50	**60**	70	15	**30**	40
			C2			C5			GC			M40	
M	14.1	50	**60**	70							30	**45**	60
	14.2	45	**55**	65							25	**40**	50
	14.3	40	**45**	50							20	**30**	40
	14.4	25	**30**	40							15	**25**	30
			C2			C5			GC			M40	
K	15	135	**170**	200							75	**105**	135
	16	115	**135**	150							50	**80**	110
	17	130	**150**	175							60	**95**	130
	18	90	**115**	140							45	**75**	100
	19	150	**185**	215							85	**115**	145
	20	120	**145**	170							55	**90**	120
			C2			C5			GC			M40	
N	21	305	**410**	520							210	**370**	520
	22	245	**350**	460							150	**305**	460
	23	305	**410**	520							210	**365**	520
	24	245	**350**	460							150	**305**	460
	25	210	**245**	275							135	**205**	275
	26	150	**170**	185							90	**135**	185
	27	150	**170**	185							90	**135**	185
	28	90	**105**	120							60	**90**	120
	29	60	**75**	90							45	**70**	90
	30	75	**90**	105							45	**75**	110
			C2			C5			GC			M40	
S	31	35	**45**	50							25	**40**	50
	32	25	**30**	35							20	**25**	30
	33	20	**25**	30							15	**20**	25
	34	15	**20**	25							10	**15**	20
	35	15	**20**	25							10	**15**	20
	36	55	**60**	65							35	**45**	60
	37	25	**30**	35							15	**25**	30

Скорость резания • vc, м/мин												VDI 3323	ANSI ISO 513
												Группа материала	
min	начальная	max	min	начальная	max	min	начальная	max	min	начальная	max		
	M43			M433B			M45			M93			
110	**160**	210	—	—	—	45	**85**	125	150	**200**	245	**1**	
85	**140**	190	—	—	—	40	**75**	110	130	**170**	215	**2**	
75	**110**	150	—	—	—	35	**60**	80	110	**145**	175	**3**	
80	**125**	170	—	—	—	40	**70**	100	120	**150**	185	**4**	
65	**105**	145	—	—	—	30	**55**	75	100	**130**	160	**5**	
80	**125**	170	—	—	—	40	**70**	100	120	**150**	185	**6**	
65	**105**	145	—	—	—	35	**55**	75	105	**135**	165	**7**	**P**
60	**100**	140	—	—	—	25	**50**	70	90	**120**	150	**8**	
45	**80**	115	—	—	—	20	**40**	60	60	**90**	120	**9**	
65	**95**	120	—	—	—	30	**50**	75	100	**120**	145	**10**	
35	**75**	115	30	**70**	115	20	**40**	60	55	**100**	135	**11**	
85	**120**	155	85	**125**	160	40	**75**	110	120	**155**	190	**12**	
80	**100**	120	80	**105**	130	35	**55**	75	90	**120**	150	**13.1**	
35	**50**	65	35	**50**	70	20	**30**	45	45	**60**	75	**13.2**	
	M43			M433B			M45			M93			
50	**75**	100	55	**90**	130	35	**50**	65	90	**120**	150	**14.1**	
45	**60**	80	45	**75**	105	30	**50**	60	75	**100**	120	**14.2**	**M**
35	**50**	65	35	**60**	80	25	**35**	50	55	**75**	95	**14.3**	
25	**40**	50	25	**45**	65	20	**30**	40	45	**60**	75	**14.4**	
	M43			M433B			M45			M93			
105	**150**	200	230	**290**	350	90	**120**	150	150	**200**	245	**15**	
75	**115**	150	170	**230**	290	60	**100**	135	105	**150**	200	**16**	
90	**135**	175	200	**260**	320	70	**110**	150	120	**170**	215	**17**	**K**
60	**100**	135	180	**245**	305	50	**85**	115	115	**160**	205	**18**	
120	**170**	215	245	**305**	365	100	**130**	160	165	**180**	260	**19**	
80	**125**	170	215	**275**	335	65	**105**	145	110	**140**	215	**20**	
	M43			M433B			M45			M93			
275	**440**	610				245	**400**	550	305	**490**	670	**21**	
210	**380**	550				180	**335**	490	245	**430**	610	**22**	
275	**440**	610				245	**395**	550	305	**490**	670	**23**	
210	**380**	550				180	**335**	490	245	**430**	610	**24**	
180	**260**	335				150	**230**	305	210	**305**	400	**25**	**N**
120	**170**	215				105	**150**	200	150	**200**	245	**26**	
120	**170**	215				105	**150**	200	150	**200**	245	**27**	
75	**105**	135				70	**100**	130	90	**135**	185	**28**	
55	**80**	110				45	**75**	100	60	**90**	120	**29**	
60	**90**	120				50	**85**	115	75	**120**	150	**30**	
	M43			M433B			M45			M93			
30	**45**	55	35	**50**	60	30	**40**	55	35	**50**	70	**31**	
20	**30**	40	25	**35**	40	25	**30**	35	30	**35**	45	**32**	
15	**20**	30	20	**25**	30	15	**20**	25	25	**30**	35	**33**	
15	**20**	25	15	**20**	25	10	**15**	20	20	**25**	30	**34**	**S**
15	**20**	25	15	**20**	25	10	**15**	20	20	**25**	30	**35**	
35	**50**	65	40	**55**	70	35	**50**	65	55	**65**	80	**36**	
25	**30**	35	25	**30**	40	20	**25**	35	30	**35**	45	**37**	







● лучший выбор
○ альтернативный выбор

		C2	C5	GC	M40	M43	M433B	M45	M93
P		○	○	●	●	●	●	●	●
M		○		●	●	●	●	●	●
K		○		○					
N		○			●	●			
S				○	●	●	●	●	○
H		●							

X²

номер по каталогу	W	RR	α°	исполнение	C2	C5	GC	M40	M43	M433B	M45	M93
507363	2,50	0,13	—	N - Нейтральное					●		●	●
507372	3,00	0,15	—	N - Нейтральное					●		●	●

номер по каталогу	W	RR	α°	исполнение	C2	C5	GC	M40	M43	M433B	M45	M93
507365	2,50	0,13	5	L - Левое					●		●	●
507374	3,00	0,15	5	L - Левое					●		●	●

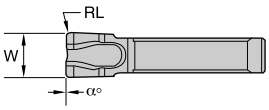
номер по каталогу	W	RL	α°	исполнение	C2	C5	GC	M40	M43	M433B	M45	M93
507364	2,50	0,13	5	R - Правое					●		●	●
507373	3,00	0,15	5	R - Правое					●		●	●

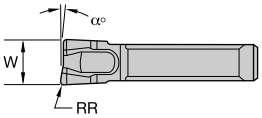
X² Ultra

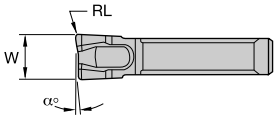
номер по каталогу	W	RR	α°	исполнение	C2	C5	GC	M40	M43	M433B	M45	M93
507366	2,50	0,15	—	N - Нейтральное						●		
507369	3,00	0,15	—	N - Нейтральное						●		

номер по каталогу	W	RR	α°	исполнение	C2	C5	GC	M40	M43	M433B	M45	M93
507368	2,50	0,13	5	L - Левое						●		
507371	3,00	0,15	5	L - Левое						●		

номер по каталогу	W	RL	α°	исполнение	C2	C5	GC	M40	M43	M433B	M45	M93
507383	2,00	—	5	R - Правое						●		
507367	2,50	0,13	5	R - Правое						●		
507370	3,00	0,15	5	R - Правое						●		







● лучший выбор
○ альтернативный выбор

		C2	C5	GC	M40	M43	M433B	M45	M93
P		○	○		●	●	●	●	●
M		○			●	●	●	●	●
K		○			○				
N		○				●	●		
S					○	●	●	●	○
H		●							

■ S²

номер по каталогу	W	RR	α°	исполнение	C2	C5	GC	M40	M43	M433B	M45	M93
507295	3,00	0,25	—	N - Нейтральное					●		●	●
507378	4,00	0,25	—	N - Нейтральное					●		●	●

номер по каталогу	W	RR	α°	исполнение	C2	C5	GC	M40	M43	M433B	M45	M93
507297	3,00	0,20	5	L - Левое					●		●	●
507380	4,00	0,25	5	L - Левое					●		●	●

номер по каталогу	W	RL	α°	исполнение	C2	C5	GC	M40	M43	M433B	M45	M93
507296	3,00	0,20	5	R - Правое					●		●	●
507379	4,00	0,25	5	R - Правое					●		●	●

■ S² Ultra

номер по каталогу	W	RR	α°	исполнение	C2	C5	GC	M40	M43	M433B	M45	M93
507348	2,50	0,15	—	N - Нейтральное						●		
507351	3,00	0,15	—	N - Нейтральное						●		

номер по каталогу	W	RR	α°	исполнение	C2	C5	GC	M40	M43	M433B	M45	M93
507350	2,50	0,15	5	L - Левое						●		
507353	3,00	0,15	5	L - Левое						●		

номер по каталогу	W	RL	α°	исполнение	C2	C5	GC	M40	M43	M433B	M45	M93
507349	2,50	0,15	5	R - Правое						●		
507352	3,00	0,15	5	R - Правое						●		

Определения и рекомендации

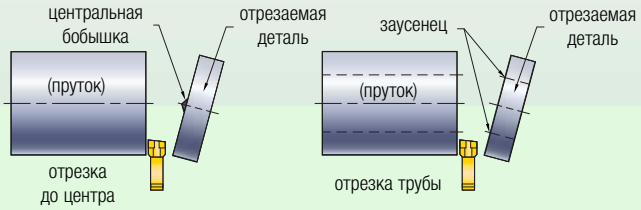
1. Ширина резания (W) = ширине пластины.

2. Угол в плане = 0° (нейтральное); 4°, 5°, 12°, 18° (правое или левое исполнение).

Минимизация бобышки и заусенцев при отрезке

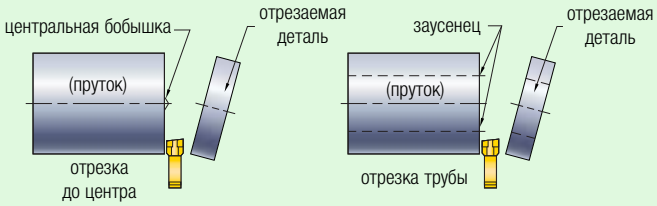
- Используйте пластины с углом в плане (рис. 1 и 2). Угол в плане на отрезной пластине уменьшает образование бобышки, которая остается на отрезаемой детали. Однако, это снижает стойкость отрезной пластины и увеличивает величину радиального отжима, а иногда ведет к увеличению цикла обработки.

Рис. 1
Пластины **левого исполнения с углом в плане**



Пластина левого исполнения с углом в плане оставляет центральную бобышку или заусенцы на отрезаемой детали и обеспечивает чистый торец на прутке в патроне.

Рис. 2
Пластина **правого исполнения с углом в плане**

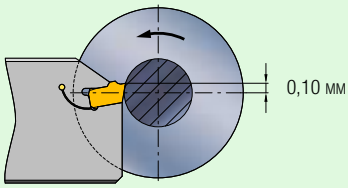


Пластина правого исполнения с углом в плане оставляет центральную бобышку или заусенцы на прутке в патроне, и обеспечивает чистый торец на отрезаемой детали.

- Выставите пластину максимально точно по высоте центров.

- Высота режущей кромки должна быть в пределах ±0,1 мм от оси. Рекомендуемое оптимальное положение вершины на 0,05 мм выше оси.

Рис. 3
Выше оси



- Если угол в плане 0° является обязательным условием обработки, используйте наиболее узкие отрезные пластины и лезвия. Это уменьшит центральную бобышку или длину заусенца. В точке, где диаметр равен ширине пластины, снизьте подачу до 0,05 мм или ниже.

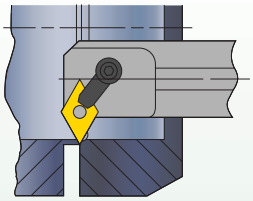


Рис. 4
Центрирование внутренней фаски

- На трубах, требующих снятия фаски на внутреннем диаметре, выставите инструмент для снятия фаски относительно отрезанного торца. Это позволит при снятии фаски фактически отделить удаляемую деталь от прутка (см. рис. 4). Обратите внимание, что отрезаемая деталь может упасть на пруток с фаской, который в таком случае будет играть роль ограничителя для удаляемой части.

Повышение качества поверхности торцев

- Используйте пластину с углом в плане 0°.

- Увеличьте поток СОЖ или оптимизируйте способ ее подвода, как показано на рис. 5.

- Приблизившись к конечной точке обработки, снизьте подачу.

- Проверьте правильность угла установки инструмента.

- Используйте пластины с максимально возможной высотой передней поверхности и минимально возможной шириной режущей части.

- Увеличьте скорость.



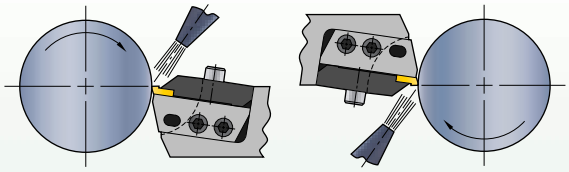
Рис. 5
Предпочтительный способ подвода СОЖ

- Установите отрезной инструмент в перевернутом положении. Это обеспечит удаление стружки под воздействием силы тяжести и предотвратит повторное резание стружки. Другим преимуществом установки инструмента в перевернутом положении является предотвращение заклинивания стружки между режущей пластиной и боковыми стенками канавки, которое приводит к образованию дефектов на поверхности боковых стенок.

Оптимизация стружкоотвода

- Отрегулируйте подачу в ту или иную сторону для обеспечения хорошего стружкообразования.
- Используйте угол в плане равный 0° или минимально возможный.
- Применяйте обильный, точно направленный подвод СОЖ (см. рис. A).
- Сохраняйте острыми режущую кромку и вершины.

Рис. A



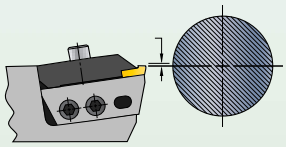
Подвод СОЖ к отрезной пластине

Предпочтительный способ подачи СОЖ

Повышение плоскостности обработанных поверхностей

- Сохраняйте угол 90° (взаимное расположение под прямым углом) между отрезным инструментом и обрабатываемой деталью.
- Для работы на низких или умеренных скоростях (м/мин), используйте Separator F2.
- Для работы на умеренных или высоких скоростях (м/мин), используйте Separator S^2 или X^2.
- По возможности, используйте наиболее жесткие системы державок.
- По возможности, используйте пластины с углом в плане 0°. Если требуется пластина с углом в плане, снизьте подачу.
- Обеспечьте минимальный вылет державки и лезвия.
- Закрепите деталь с минимальным вылетом (расстояние от зажимного патрона).
- Снизьте подачу.
- Сохраняйте острыми режущую кромку и вершины на отрезной пластине.
- Увеличьте скорость (об/мин).
- Применяйте обильный, точно направленный подвод СОЖ (см. рис. A).
- Обеспечьте соосность инструмента и обрабатываемой детали. Допустимое превышение высоты оси инструмента над осью обрабатываемой детали не должно превышать 0,0001 мм (см. рис. B).

Рис. B



Повышение качества обработанной поверхности

- Для работы на низких или умеренных скоростях (м/мин), используйте Separator F2.
- Для работы на умеренных или высоких скоростях (м/мин), используйте Separator S^2 или X^2.
- Добивайтесь оптимального стружкодробления.
- Увеличьте скорость.
- Уменьшите угол в плане и подачу.
- Определите не слишком ли мал или велик радиус скругления.
- Используйте сплав с покрытием.
- Используйте СОЖ (см. рис. A).

Минимизация выкрашиваний

- Проверьте, чтобы инструмент не был выставлен значительно выше или ниже оси обрабатываемой детали.
- Перед тем как удаляемая деталь отпадет, снизьте подачу.
- Используйте пластины Separator S^2 или X^2.
- Выберите скорость, соответствующую используемой марке сплава.
- Обратитесь в службу технической поддержки для проверки необходимости увеличения размера хонингованной фаски.
- Устраните вибрации.
- Предотвращайте перерезание стружки.
- Проанализируйте возможные проблемы, связанные с обрабатываемой деталью и станком:
  - Люфт в направляющих.
  - Несоответствующее перемещение суппорта.
  - Пруток/труба имеют овальное сечение по внутренней и/или наружной поверхности.
  - Пруток/труба изогнуты.
  - Замин тонкой стенки в процессе резания.
  - Нежесткое закрепление детали.
  - Отрезка без предварительной обработки прутка.
  - Чрезмерный вылет инструмента.
  - Изогнутый или частично прикрепленный кольцевой заусенец.

(продолжение)

(продолжение)

Борьба с вибрациями

- Минимизируйте вылет лезвия и державки.
- Минимизируйте вылет заготовки.
- Используйте максимально жесткий патрон.
- Используйте пластины меньшей ширины.
- Несоответствующая геометрия. (Обращайтесь в службу технической поддержки).
- Измените скорость и подачу в большую или меньшую сторону.
- Повысьте жесткость закрепления заготовки.
- При обработке длинных деталей обеспечьте дополнительную опору в виде неподвижного люнета или вращающегося центра.
- Избегайте остановов во время резания.
- Используйте пластины S2 или X2 для снижения усилий резания.

Уменьшение бобышки после отрезки на цельных заготовках или внутренних заусенцев на трубах

- Проверьте положение инструмента по высоте. Режущая кромка пластины должна быть по центру или в пределах 0,05 мм быть выше оси центров станка.
- Для уменьшения остаточной бобышки на детали, используйте пластину с большим углом в плане. Угол в плане на отрезной пластине уменьшает величину выступа, который остается на обрабатываемой детали. ОСТОРОЖНО: большой угол в плане приводит к большему боковому смещению инструмента.
- По возможности, используйте наиболее узкие отрезные пластины для минимизации длины заусенцев, образующихся при отрезке.
- Снизьте подачу в конце резания.
- Для большинства трубных деталей угол в плане 4° или 5° будет достаточным.
- Обеспечьте дополнительную опору длинным нежестким заготовкам.
- Проверьте положение контршпинделя.
- Если самостоятельно не удается решить проблему бобышек или заусенцев, обратитесь в нашу службу технической поддержки.
- Используйте пластины с небольшим радиусом при вершине или без.

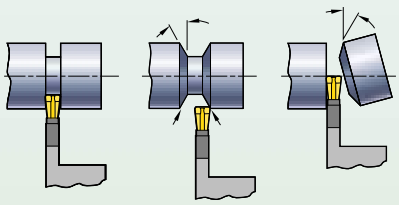
Исключение нароста на кромке

- Выбирайте пластину из подходящего сплава.
- Увеличьте частоту вращения (об/мин).
- Увеличьте подачу.
- Применяйте обильную, направленную подачу СОЖ (см. рис. A на стр. D99).

Операции снятия фаски и отрезки

- Используйте пластины Separator S^2 или X^2.
- Образование канавки или скола на обработанной поверхности.
- Обработка фаски.
- Для обработки фаски на обоих концах детали, необходимо прорезать канавку глубиной превышающей размер фасок. Выведите резец из канавки и поочередно сформируйте обе фаски. Выполните отрезку после завершения обработки второй фаски.
- Отрежьте обрабатываемую деталь (см. рис. C).

Рис. C



Особенности обработки с увеличенной глубиной резания

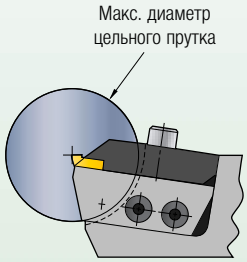


Рис. 1
Пруток стандартного диаметра

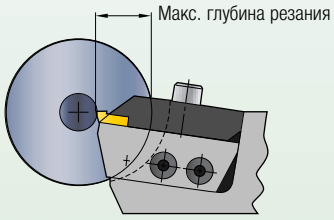


Рис. 2
Пруток увеличенного диаметра

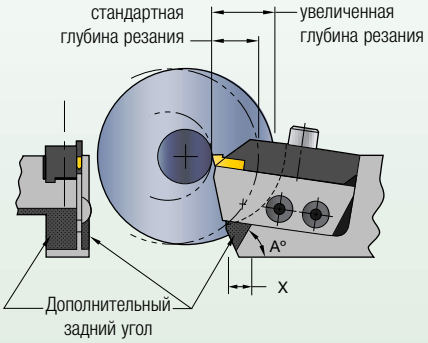


Рис. 3
Модифицированная державка для обработки прутка увеличенного диаметра

Таблица параметров обработки прутка диаметром 57,15 мм								
диаметр оправки	63,50	76,20	88,90	101,60	114,30	127,00	152,40	**ПРИМЕЧАНИЕ**
Макс. глубина резания	23,88	19,05	15,75	14,22	12,70	11,94	11,18	**без модификации державки**
	28,45	26,16	24,64	24,64	22,10	21,34	19,81	**без модификации державки X = 10,16 мм A = 1270 мм**

Таблица параметров обработки прутка диаметром 76,2 мм						
диаметр оправки	88,90	101,60	114,30	127,00	152,40	**ПРИМЕЧАНИЕ**
Макс. глубина резания	28,45	25,40	22,35	19,81	17,53	**без модификации державки**
	36,58	34,80	33,27	31,75	28,45	**без модификации державки X = 10,16 мм A = 1270 мм**

Ranger™

Регулируемая система Ranger™ для обработки торцевых канавок

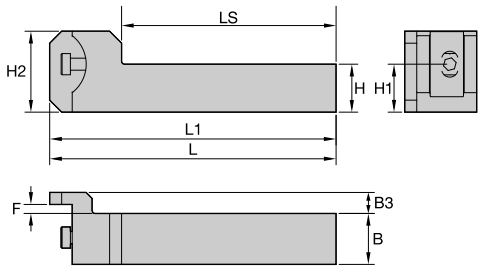
Особенности:

- Позволяет регулировать диаметр врезания от 57,0 до 406,0 мм.
- Пластины шириной 3,2 мм, 4,9 мм и 6,4 мм.

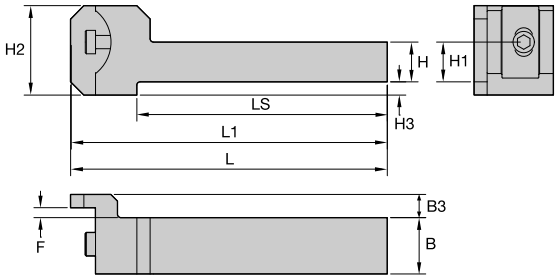
Преимущества:

- В наличии имеются системы с вращением по часовой стрелке и против часовой стрелки, а также для обработки внутренних и наружных торцевых канавок.
- Одно регулировочное устройство для обработки наружных торцевых канавок диаметром от 57,0 до 406,0 мм.





Державка правого исполнения



Державка правого исполнения

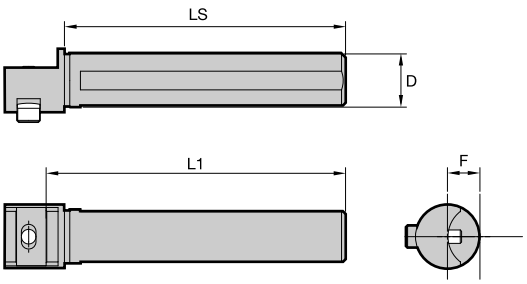


Сборка левого исполнения

Державка прямоугольного сечения

номер заказа	номер по каталогу	B	B3	H	H1	H2	H3	F	L	L1	LS	винт опорного лезвия	гайка
	правое исполнение												
3538807	**235204**	27	11	20	20	43	5	-5	152	151,46	113,665	**606218**	**613137**
3538808	**235205**	27	11	25	25	43	—	-5	152	151,46	113,665	**606218**	**613137**
3538809	**235206**	27	11	32	32	49	—	-5	152	151,46	113,665	**606218**	**613137**
	левое исполнение												
3538810	**235207**	27	11	20	20	43	5	-5	152	151,46	113,665	**606218**	**613137**
3538811	**235208**	27	11	25	25	43	—	-5	152	151,46	113,665	**606218**	**613137**
3538812	**235209**	27	11	32	32	49	—	-5	152	151,46	113,665	**606218**	**613137**

ПРИМЕЧАНИЕ: Данные державки могут использоваться только с картриджем с изгибом наружу.
С державкой правого исполнения используется картридж левого исполнения.

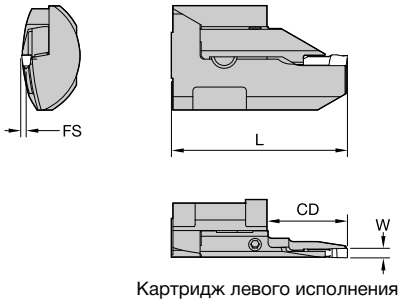



Сборка левого исполнения

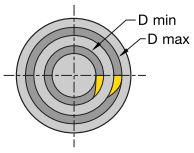
Цилиндрический хвостовик

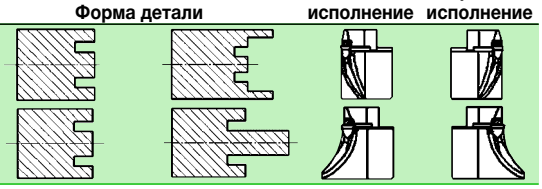
номер заказа	номер по каталогу	D	L1	LS	F	винт опорного лезвия	шайба
3538804	**235201**	25	143,51	139,70	19	**619155**	**613135**
3538805	**235202**	30	143,51	139,70	19	**619155**	**613135**
3538806	**235203**	32	143,51	139,70	19	**619155**	**613135**

ПРИМЕЧАНИЕ: Могут использоваться державки как левого, так и правого исполнения.
Данные державки могут использоваться с картриджем с изгибом внутрь и наружу.



Картридж левого исполнения

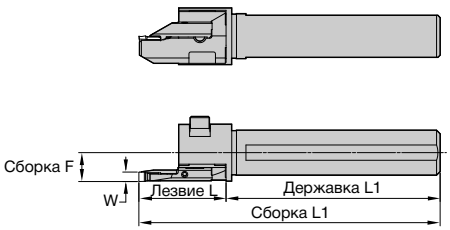


Тип лезвия	Форма детали	Левое исполнение	Правое исполнение
Изгиб внутрь			
Изгиб наружу			

Изгиб внутрь

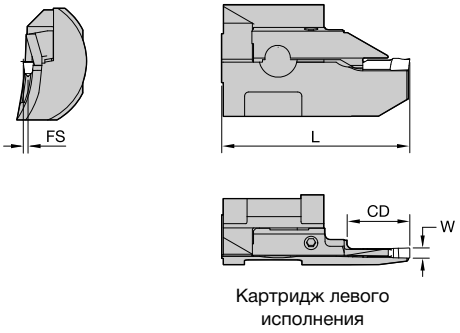
номер заказа	номер по каталогу	W	CD	D min	D max	FS	L	исполнение	прижим	крепежный винт
3539561	**338223**	3,18	19	57	400	-1,80	58	L - Левое	**440203**	**606219**
3539562	**338224**	4,76	25	57	400	-2,39	58	L - Левое	**440204**	**606219**
3539570	**338232**	6,35	25	57	400	-3,18	58	L - Левое	**4402122**	**606219**
3539559	**338221**	3,17	19	57	400	-1,80	58	R - Правое	**440201M**	**606219**
3539560	**338222**	4,76	25	57	400	-2,39	58	R - Правое	**440202**	**606219**
3539569	**338231**	6,35	25	57	400	-3,18	58	R - Правое	**440211**	**606219**

ПРИМЕЧАНИЕ: Картридж правого исполнения подходит к державке левого исполнения.
Картридж левого исполнения подходит к державке правого исполнения.

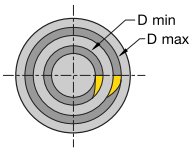


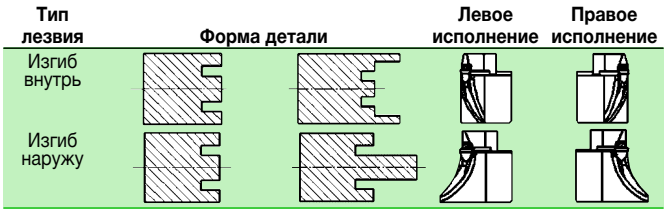
Для державки с цилиндрическим хвостовиком

Сборка F = W/2 + F (державка) + FS (лезвие)
Сборка L1 = L1 (державка) + L (лезвие)



Картридж левого исполнения

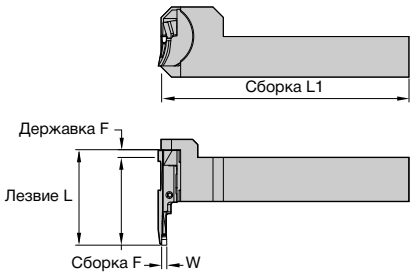




Изгиб наружу

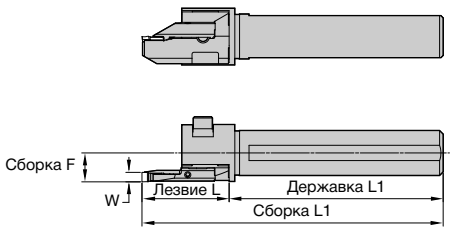
номер заказа	номер по каталогу	W	CD	D min	D max	FS	L	исполнение	прижим	крепежный винт
3539563	**338225**	3,18	19	57	400	-1,47	58	L -Левое	**440205**	**606219**
3539564	**338226**	4,76	25	57	400	-2,39	58	L -Левое	**440206**	**606219**
3539565	**338227**	6,35	25	57	400	-3,18	58	L -Левое	**440207**	**606219**
3539566	**338228**	3,18	19	57	400	-1,47	58	R - Правое	**440208**	**606219**
3539567	**338229**	4,76	25	57	400	-2,39	58	R - Правое	**440209**	**606219**
3539568	**338230**	6,35	25	57	400	-3,18	58	R - Правое	**440210M**	**606219**

ПРИМЕЧАНИЕ: Картридж правого исполнения подходит к державке левого исполнения.
Картридж левого исполнения подходит к державке правого исполнения.



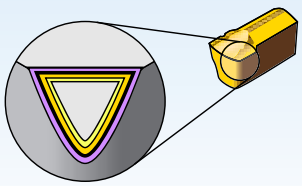
Для державки прямоугольного сечения

Сборка F = F (державка) + L (лезвие)
Сборка L1 = W/2 + L1 (державка) + FS (лезвие)



Для державки с цилиндрическим хвостовиком

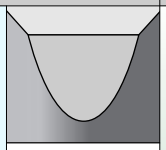
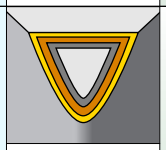
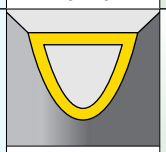
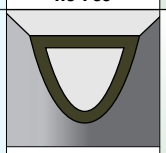
Сборка F = W/2 + F (державка) + FS (лезвие)
Сборка L1 = L1 (державка) + L (лезвие)



Покрытия обеспечивают возможность выполнения высокоскоростной чистовой и получистовой обработки.

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

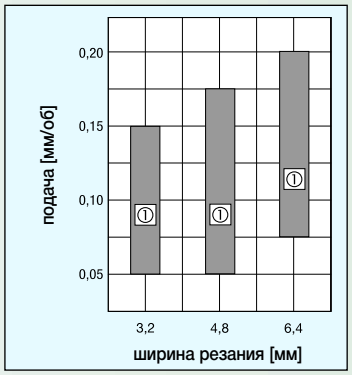
Марка сплава

Покрытие		Описание марки твердого сплава	05	10	15	20	25	30	35	40	45
C2	 HW-K15	Универсальный твердый сплав для обработки чугуна, цветных сплавов и многих жаропрочных сплавов.									
GC	 HC-P15	Твердый сплав с покрытием. CVD — TiC-TiCN-TiN. Твердый мелкозернистый сплав с небольшим количеством связки и с трехслойным покрытием. Сплав общего назначения для высокоскоростной обработки всех типов стали. Золотистый цвет.									
M40	 HC-P35	Покрытие TiN нанесено PVD методом на прочную, специально разработанную основу, которая эффективно работает на крайне низких и средних скоростях. Данный сплав найдет свое применение на традиционных винторезных станках. Рекомендуется для обработки углеродистой и легированной стали, большинства марок нержавеющей стали и многих жаропрочных сплавов.									
M43	 HC-P30	Многослойное покрытие TiAlN нанесено PVD методом на прочную, устойчивую к динамическим нагрузкам, мелкозернистую твердосплавную основу с увеличенной коррозионной стойкостью. Рекомендуется для обработки на низких и средних скоростях, когда требуется высокая прочность сплава.									

Ranger • Обработка торцевых канавок

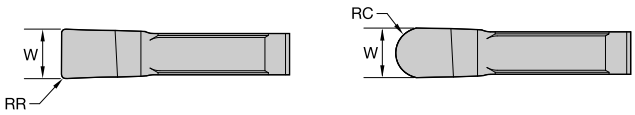


- В наличии имеются пластины для обработки канавок с осевым врезанием и обработки радиусных канавок.
- Геометрией предусмотрен задний угол, обеспечивающий возможность прорезки глубоких канавок.
- Превосходный стружкоотвод.



① Рекомендуемая подача

ANSI ISO 513	VDI 3323												
Группа материала		Скорость резания • vc, м/мин											
		min	начальная	max	min	начальная	max	min	начальная	max	min	начальная	max
			C2			GC			M40			M43	
P	1				175	**200**	220	40	**80**	115	110	**160**	210
	2				150	**170**	190	35	**70**	100	85	**140**	190
	3				125	**140**	160	30	**50**	75	75	**110**	150
	4				140	**150**	165	30	**60**	90	80	**125**	170
	5				115	**130**	145	25	**50**	70	65	**105**	145
	6				140	**150**	165	30	**60**	90	80	**125**	170
	7				120	**135**	150	25	**50**	70	65	**105**	145
	8				105	**120**	135	25	**45**	70	60	**100**	140
	9				70	**90**	110	20	**35**	55	45	**80**	115
	10				110	**120**	130	25	**50**	70	65	**95**	120
	11				60	**95**	125	20	**35**	50	35	**75**	115
	12				135	**155**	175	35	**70**	100	85	**120**	155
	13.1				105	**120**	135	30	**45**	65	80	**100**	120
	13.2				50	**60**	70	15	**30**	40	35	**50**	65
			C2			GC			M40			M43	
M	14.1	50	**60**	70				30	**45**	60	50	**75**	100
	14.2	45	**55**	65				25	**40**	50	45	**60**	80
	14.3	40	**45**	50				20	**30**	40	35	**50**	65
	14.4	25	**30**	40				15	**25**	30	25	**40**	50
			C2			GC			M40			M43	
K	15	135	**170**	200				75	**105**	135	105	**150**	200
	16	115	**135**	150				50	**80**	110	75	**115**	150
	17	130	**150**	175				60	**95**	130	90	**135**	175
	18	90	**115**	140				45	**75**	100	60	**100**	135
	19	150	**185**	215				85	**115**	145	120	**170**	215
	20	120	**145**	170				55	**90**	120	80	**125**	170
			C2			GC			M40			M43	
N	21	305	**410**	520				210	**370**	520	275	**440**	610
	22	245	**350**	460				150	**305**	460	210	**380**	550
	23	305	**410**	520				210	**365**	520	275	**440**	610
	24	245	**350**	460				150	**305**	460	210	**380**	550
	25	210	**245**	275				135	**205**	275	180	**260**	335
	26	150	**170**	185				90	**135**	185	120	**170**	215
	27	150	**170**	185				90	**135**	185	120	**170**	215
	28	90	**105**	120				60	**90**	120	75	**105**	135
	29	60	**75**	90				45	**70**	90	55	**80**	110
	30	75	**90**	105				45	**75**	110	60	**90**	120
			C2			GC			M40			M43	
S	31	35	**45**	50				25	**40**	50	30	**45**	55
	32	25	**30**	35				20	**25**	30	20	**30**	40
	33	20	**25**	30				15	**20**	25	15	**20**	30
	34	15	**20**	25				10	**15**	20	15	**20**	25
	35	15	**20**	25				10	**15**	20	15	**20**	25
	36	55	**60**	65				35	**45**	60	35	**50**	65
	37	25	**30**	35				15	**25**	30	25	**30**	35



● лучший выбор
○ альтернативный выбор

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

Обработка торцевых канавок

номер по каталогу	W	RR	RC	C2	GC	M40	M43
506104	3,18	—	1,59	●		●	
506101	3,18	0,25	—	●	●	●	●
506102	3,18	0,25	—	●	●	●	
506105	3,18	—	1,59	●		●	
506106	4,78	—	2,39			●	
506103	4,78	0,25	—	●	●		●
506108	6,35	—	3,18			●	
506107	6,35	0,25	—			●	

ПРИМЕЧАНИЕ: Пластины 506101 и 506104 используются только с вращением против часовой стрелки.
Пластины 506102 и 506105 используются только с вращением по часовой стрелке.

Технические рекомендации • Инструмент системы Ranger

Практические рекомендации:

- При замене пластин, убедитесь, что новая пластина установлена напротив упора-ограничителя на креплении.
- Никогда не затягивайте винт крепления пластины, если пластина не установлена в гнездо. Может произойти серьезное повреждение крепления.
- Вылет державки должен быть минимально возможным для обеспечения достаточной жесткости наладки.
- Рекомендуются более низкие, по сравнению с наружными канавками, значения скорости и подачи.

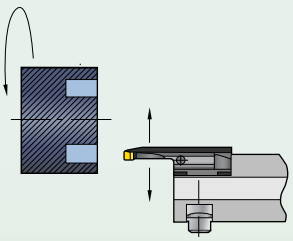
Диапазоны диаметров для обработки торцевых канавок

заданный диаметр канавки	диаметры врезания	
	минимальный наружный диаметр	максимальный наружный диаметр
57,15	57,91	60,33
63,50	60,33	66,68
69,85	65,09	74,61
76,20	66,68	85,73
88,90	77,79	100,01
101,60	88,90	114,30
127,00	107,95	146,05
152,40	127,00	177,80
203,20	165,10	241,30
254,00	203,20	279,40
279,40–406,40	228,60	406,40

ПРИМЕЧАНИЕ: В данной таблице представлены значения диаметров врезания для обработки торцевых канавок как меньше, так и больше, заданного диаметра на инструменте.
Пример: Если инструмент отрегулирован на наружный диаметр 101,6 мм, врезание на диаметры от 88,9 до 114,3 мм может быть выполнено без дополнительной корректировки.

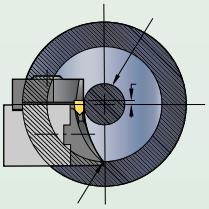
Увеличение ширины торцевой канавки

После прорезки первой канавки на детали образуется дополнительный задний угол. После чего инструмент может использоваться без дальнейшей регулировки по ширине канавки относительно центра или наружного диаметра обрабатываемой детали.



Задний угол инструмента WMT™ для обработки торцевых канавок

С целью увеличения заднего угла, режущая кромка системы WMT для обработки торцевых канавок расположена на 0,762 мм выше центра. Данный инструмент не следует переустанавливать относительно центров. Данный инструмент невозможно использовать для подрезки торца заготовок диаметром менее 21,59 мм из-за недостаточного заднего угла.



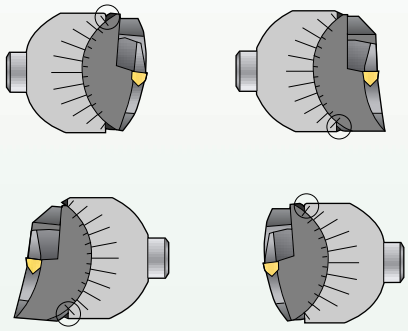
Рекомендации по регулировке инструментальной системы Ranger

Приведенные рекомендации относятся к инструментам Ranger 1-го типа. Рекомендации для инструментов 2-го типа указаны в [скобках].

- Оптимальный диапазон установочных диаметров может быть достигнут следующим образом:

Шаг 1 Ослабьте винт крепления лезвия и поверните его так, чтобы метка 2,25 оказалась выше верхней линии на державке. [Для типа 2 — ниже линии на державке.]

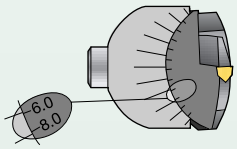
Установка на диаметр 2,25



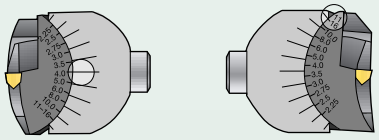
тип 1 тип 2

Шаг 2 Медленно вращайте лезвие вниз до совмещения метки 2,25 с верхней линией державки. [Для типа 2 вращайте лезвие вверх до совмещения метки 2,25 с нижней линией на державке.] В этот момент положение лезвия будет соответствовать обработке торцевой канавки наружным диаметром 2,25".

Для установки на больший диаметр продолжайте вращать лезвие в том же направлении до совмещения с необходимым значением диаметра.



Установка на диаметр 7,0



Установка на диаметр 4,0 Установка на диаметр 11–16

Пример: Для настройки на диаметр 7,0" выставите лезвие между диаметрами 6,0" и 8,0".

Шаг 3 Затяните винт крепления лезвия. Проверьте шкалу и убедитесь, в правильности настройки диаметра.

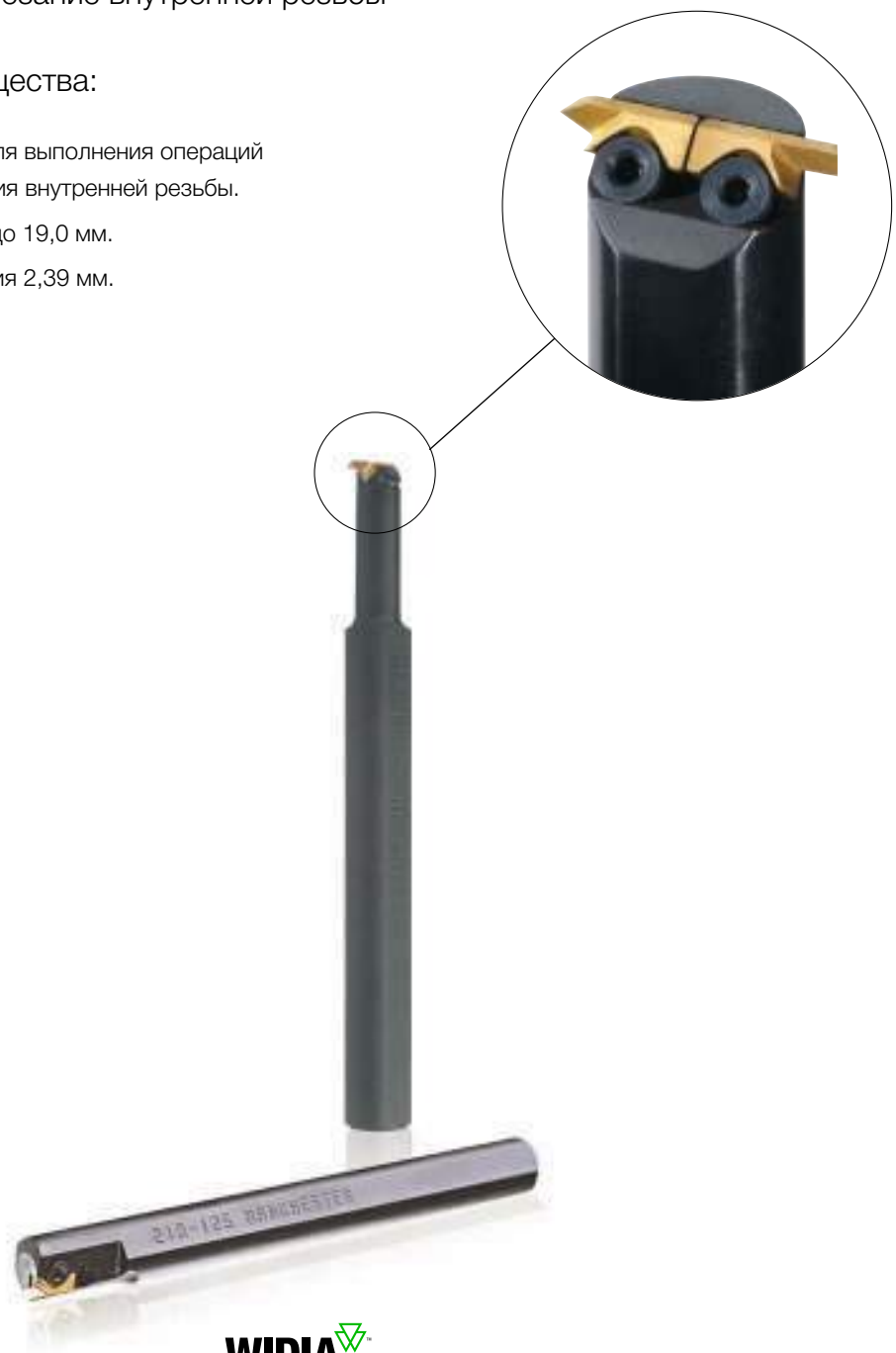
ПРИМЕЧАНИЕ: Следование выше указанной последовательности настройки является обязательным условием корректной работы инструмента.

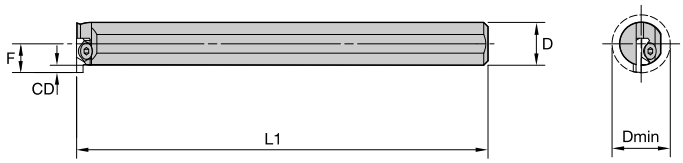
S-LOC™

S-LOC • Растачивание, прорезка канавок, обработка торцевых канавок и нарезание внутренней резьбы

Особенности и преимущества:

- Специально предназначена для выполнения операций обработки канавок и нарезания внутренней резьбы.
- Диапазон диаметров от 12,5 до 19,0 мм.
- Максимальная глубина резания 2,39 мм.



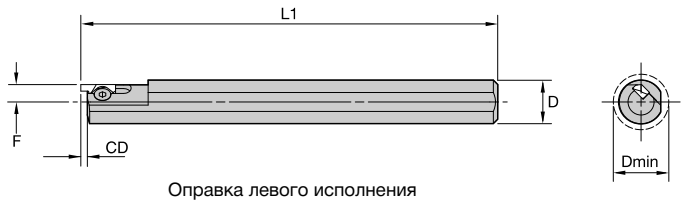


Сборка правого исполнения

Обработка внутренних канавок

номер заказа	номер по каталогу	CD	L1	D	F	D min	крепежный винт
3538783	**218134**	2,40	152,50	12,00	8,00	14,20	**606193**
3538784	**218142**	2,40	150,00	16,00	8,00	14,20	**606193**
3538785	**218143**	2,40	200,00	20,00	13,00	24,00	**606193**

ПРИМЕЧАНИЕ: могут использоваться с пластинами как правого, так и левого исполнения.
Со сборками правого исполнения используются пластины левого исполнения.

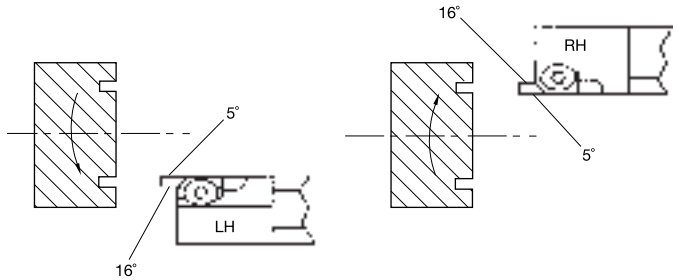


Оправка левого исполнения

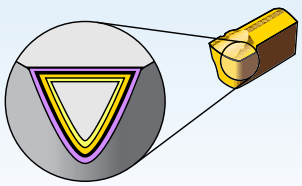
Обработка торцевых канавок

номер заказа	номер по каталогу	CD	L1	D	F	D min	крепежный винт
	правое исполнение						
3538779	**218125**	2,39	152,40	15,88	6,35	16,26	**606190**
	левое исполнение						
3538780	**218126**	2,39	152,40	15,88	6,35	16,26	**606190**

ПРИМЕЧАНИЕ: с наружным диаметром 12,0 мм и больше.



- Боковые задние углы как указано.
- Используйте оправку левого исполнения только для вращения против часовой стрелки.
- Используйте оправку правого исполнения только для вращения по часовой стрелке.



Покрытия обеспечивают возможность выполнения высокоскоростной чистовой и получистовой обработки.

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

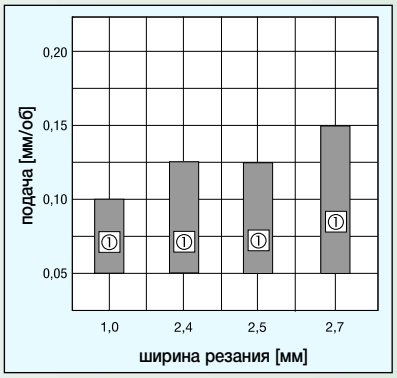
Марка сплава

Покрытие		Описание марки твердого сплава	05	10	15	20	25	30	35	40	45
C2	HW-K15	Универсальный сплав для обработки чугуна, цветных сплавов и многих жаропрочных сплавов.	M, K, N, S								
C5	HW-P30	Универсальный сплав для обработки стали.	P, M								
GC	HC-P15	Твердый сплав с покрытием. CVD — TiC-TiCN-TiN. Твердый мелкозернистый сплав с небольшим количеством связки и с трехслойным покрытием. Универсальный сплав для высокоскоростной обработки всех типов стали. Золотистый цвет.	P								
M40	HC-P35	Покрытие TiN нанесено PVD методом на прочную, специально разработаннуюоснову, которая эффективно работает на крайне низких и средних скоростях. Данный сплав найдет своеприменение на традиционных винторезныхстанках. Рекомендуется для обработки углеродистой и легированной стали, большинства марок нержавеющей стали и многих жаропрочных сплавов.	P, M, K, N, S								

S-LOC

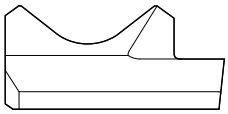


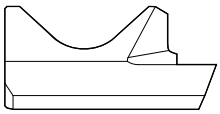
- Уникальная опорная поверхность пластины.
- Используется для растачивания и обработки внутренних канавок.
- Превосходный стружкоотвод.

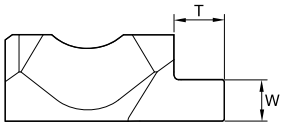


① Рекомендуемая подача

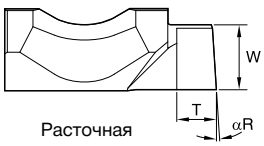
ANSI ISO 513	VDI 3323												
Группа материала		Скорость резания • vc, м/мин											
		min	начальная	max	min	начальная	max	min	начальная	max	min	начальная	max
			C2			C5			GC			M40	
P	1				90	**120**	150	175	**200**	220	40	**80**	115
	2				75	**110**	140	150	**170**	190	35	**70**	100
	3				65	**85**	105	125	**140**	160	30	**50**	75
	4				65	**95**	120	140	**150**	165	30	**60**	90
	5				60	**85**	110	115	**130**	145	25	**50**	70
	6				70	**95**	120	140	**150**	165	30	**60**	90
	7				60	**80**	110	120	**135**	150	25	**50**	70
	8				55	**80**	105	105	**120**	135	25	**45**	70
	9				40	**60**	80	70	**90**	110	20	**35**	55
	10				60	**75**	95	110	**120**	130	25	**50**	70
	11				30	**60**	80	60	**95**	125	20	**35**	50
	12				70	**95**	120	135	**155**	175	35	**70**	100
	13.1				65	**80**	90	105	**120**	135	30	**45**	65
	13.2				30	**45**	55	50	**60**	70	15	**30**	40
			C2			C5			GC			M40	
M	14.1	50	**60**	70							30	**45**	60
	14.2	45	**55**	65							25	**40**	50
	14.3	40	**45**	50							20	**30**	40
	14.4	25	**30**	40							15	**25**	30
			C2			C5			GC			M40	
K	15	135	**170**	200							75	**105**	135
	16	115	**135**	150							50	**80**	110
	17	130	**150**	175							60	**95**	130
	18	90	**115**	140							45	**75**	100
	19	150	**185**	215							85	**115**	145
	20	120	**145**	170							55	**90**	120
			C2			C5			GC			M40	
N	21	305	**410**	520							210	**370**	520
	22	245	**350**	460							150	**305**	460
	23	305	**410**	520							210	**365**	520
	24	245	**350**	460							150	**305**	460
	25	210	**245**	275							135	**205**	275
	26	150	**170**	185							90	**135**	185
	27	150	**170**	185							90	**135**	185
	28	90	**105**	120							60	**90**	120
	29	60	**75**	90							45	**70**	90
	30	75	**90**	105							45	**75**	110
			C2			C5			GC			M40	
S	31	35	**45**	50							25	**40**	50
	32	25	**30**	35							20	**25**	30
	33	20	**25**	30							15	**20**	25
	34	15	**20**	25							10	**15**	20
	35	15	**20**	25							10	**15**	20
	36	55	**60**	65							35	**45**	60
	37	25	**30**	35							15	**25**	30







Пластина левого исполнения



Расточная пластина

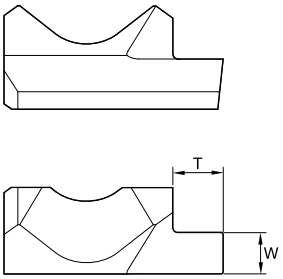
● лучший выбор
○ альтернативный выбор

P	●
M	●
K	○
N	●
S	○
H	

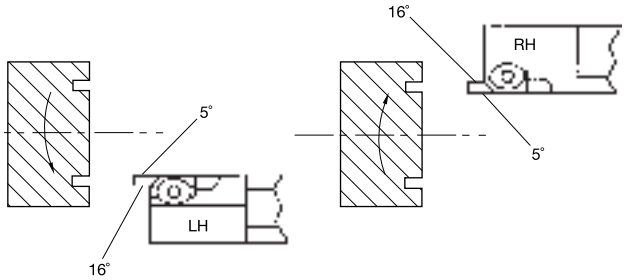
Обработка внутренних канавок

номер по каталогу	W	T	αR	M40
правое исполнение				
510124	1,04	2,08	—	●
510128	1,63	2,92	—	●
510104	2,39	2,92	—	●
510132	2,50	2,92	—	●
510134	2,71	2,92	—	●
левое исполнение				
510113	1,04	2,08	—	●
510114	1,21	2,08	—	●
510115	1,36	2,08	—	●
510116	1,37	2,08	—	●
510117	1,63	2,92	—	●
510118	1,80	2,92	—	●
510119	1,94	2,39	—	●
510120	2,22	2,92	—	●
510101	2,39	2,92	—	●
510121	2,50	2,92	—	●
510122	2,64	2,92	—	●
510123	2,71	2,92	—	●
510102	3,81	2,39	4.00	●

ПРИМЕЧАНИЕ: пластина 510102 используется для растачивания.



Пластина левого исполнения



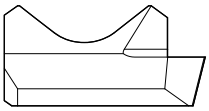
- Боковые задние углы как указано.
- Используйте оправку левого исполнения только для вращения против часовой стрелки.
- Используйте оправку правого исполнения только для вращения по часовой стрелке.

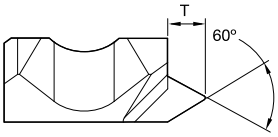
● лучший выбор
○ альтернативный выбор

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

Обработка торцевых канавок

номер по каталогу	W	T	C2	C5	GC	M40
правое исполнение						
510136	1,98	2,39	●	●	●	●
510108	2,39	2,39	●			●
510138	2,59	2,39				●
левое исполнение						
510135	1,98	2,39		●		●
510107	2,39	2,39				●
510137	2,59	2,39				●





Пластина левого исполнения

Нарезание резьбы

номер по каталогу	T				
правое исполнение					
510106	2,38	●			●
левое исполнение					
510103	2,38	●	●	●	●

ПРИМЕЧАНИЕ: минимум 10 ниток резьбы на дюйм.



Нарезание резьбы

Рекомендации по применению инструмента для резьбонарезания E4–E5

Инструмент TopThread™ E6–E33
Рекомендации по выбору пластин E8–E9
Обзорная таблица пластин E10–E11
Описание марок твердых сплавов E11
Система обозначения державок E12
Державки E14–E16
Система обозначения расточных оправок E18
Расточные оправки E19
Система обозначения пластин E20
Пластины E21–E30
Таблица скоростей резания E31
Специальный инструмент E32
Комплектующие E33

Инструмент Laydown Threading E34–E62
Рекомендации по выбору пластин E36–E37
Обзорная таблица пластин E38
Описание марок твердых сплавов E39
Система обозначения державок E40
Державки E41
Система обозначения расточных оправок E42
Расточные оправки E44–E45
Система обозначения пластин E46
Пластины E47–E60
Комплектующие E62

Техническая информация E63–E86
Основные понятия резьбы E63
Стандартные формы резьб E64
Рекомендации по обнаружению и устранению недостатков E66–E67



Резьбонарезные системы WIDIA™

Линейка WIDIA предлагает две стандартные инструментальные системы TopThread™ и Laydown Threading для решения всех ваших вопросов, связанных с резьбонарезанием. Просто выберите ту систему, которая в наибольшей степени соответствует вашим требованиям и условиям использования!



TopThread

Учитывая большой выбор имеющихся сегодня в наличии геометрий пластин и марок твердых сплавов, система TopThread является лучшим выбором для нарезания резьбы с мелким или крупным шагом, с помощью одно- или многозубых пластин.

- Жесткая конструкция крепления пластины гарантирует высокую стойкость инструмента и высокое качество получаемой резьбы.
- Простая конструкции исключает необходимость выбора опорной пластины для обеспечения соответствующего угла наклона винтовой линии резьбы.
- Лучший выбор для резьбонарезания в тяжелых условиях, например, для обработки трапецеидальных резьб Acme и Buttress, и круглых резьб.
- Используйте одни и те же державки и расточные резцы для закрепления резьбовых и канавочных пластин.
- Идеальное решение для специальных пластин и державок.

Благодаря платформе Laydown Threading с дополнительной третьей режущей кромкой сокращаются ваши удельные затраты на деталь.

Жесткая конструкция Top Clamp исключает необходимость в опорных пластинах.



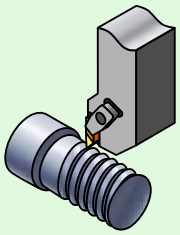


Laydown Threading

Конструкция системы Laydown Threading специально разработана для нарезания резьбы однолезвийным инструментом в отверстиях малого диаметра.

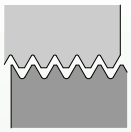
- Широкий выбор метрических (ISO) и стандартных европейских форм резьбы.
- В наличии имеются пластины с PVD покрытием, обеспечивающие высокопроизводительную обработку.
- Небольшая высота профиля обеспечивает свободное удаление стружки.
- Три режущих кромки на пластине обеспечивают превосходные и стабильные результаты.

Нарезание наружной резьбы с использованием системы TopThread



Размеры державок прямоугольного сечения:
- 10,0–32,0 мм

Мелкий шаг

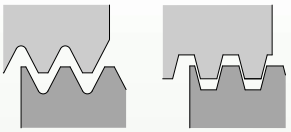


Гребенчатый (полный) профиль:
Максимальное число витков на дюйм американской унифицированной тонкой резьбы — 32
Минимальный шаг согласно ISO — 1,5 мм

Неполный профиль — плоская вершина (NTF и NTK):
Резьба UN с максимальным шагом 44 нитки/дюйм
Метрическая резьба с минимальным шагом 0,6 мм

Неполный профиль — гарантированный стружкоотвод (NT-K):
Резьба UN с максимальным шагом 36 ниток/дюйм
Метрическая резьба с минимальным шагом 0,7 мм

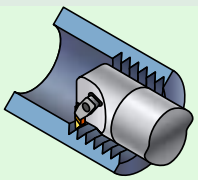
Крупный шаг/тяжелые режимы



Гребенчатый (полный) профиль:
Резьба UN с минимальным шагом 7 ниток/дюйм
Метрическая резьба с максимальным шагом 0,3 мм

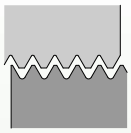
Неполный профиль — плоская вершина и гарантированный стружкоотвод (NT-C и NT-CK):
Резьба UN с минимальным шагом 4,5 нитки/дюйм
Метрическая резьба с максимальным шагом 5,5 мм

Нарезание внутренней резьбы с использованием системы TopThread



Диаметры расточных оправок:
- 10,0–50,0 мм
- Минимальный диаметр отверстия — 11,5 мм
- Сталь

Мелкий шаг

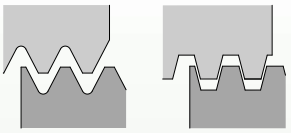


Гребенчатый (полный) профиль:
Резьба UN с максимальным шагом 16 ниток/дюйм
Метрическая резьба с минимальным шагом 1,5 мм

Неполный профиль — плоская вершина (NT-1L, NTF и NTK):
Резьба UN с максимальным шагом 24 нитки/дюйм
Метрическая резьба с минимальным шагом 1,0 мм

Неполный профиль — стружкоотвод (NT-K):
Резьба UN с максимальным шагом 20 ниток/дюйм
Метрическая резьба с минимальным шагом 1,25 мм

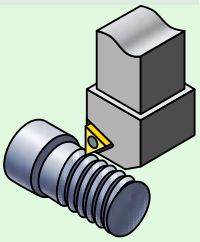
Крупный шаг/тяжелые режимы



Гребенчатый (полный) профиль:
Резьба UN с минимальным шагом 8 ниток/дюйм
Метрическая резьба с максимальным шагом 3,0 мм

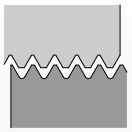
Неполный профиль – плоская вершина и гарантированный стружкоотвод (NT-C и NT-CK):
Резьба UN с минимальным шагом 4,5 нитки/дюйм
Метрическая резьба с максимальным шагом 5,5 мм

Нарезание наружной резьбы с использованием системы Laydown



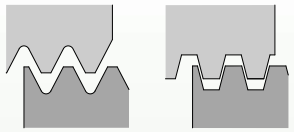
Размеры державок прямоугольного сечения:
- 8,0–40,0 мм

Мелкий шаг



Гребенчатый (полный) и неполный профиль:
Резьба UN с максимальным шагом 48 ниток/дюйм
Метрическая резьба с минимальным шагом 0,5 мм

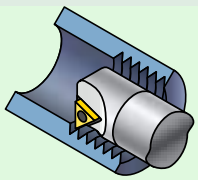
Крупный шаг/тяжелые режимы



Гребенчатый (полный) профиль:
Резьба UN с минимальным шагом 8 ниток/дюйм
Метрическая резьба с минимальным шагом 5,0 мм

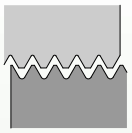
Неполный профиль:
Резьба UN с минимальным шагом 5 ниток/дюйм
Метрическая резьба с минимальным шагом 5,0 мм

Нарезание внутренней резьбы с использованием системы Laydown



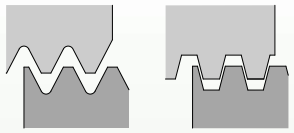
Диаметры расточных оправок:
- 12,0–50,0 мм
- Минимальный диаметр отверстия — 13,0 мм
- Сталь и твердый сплав

Мелкий шаг



Гребенчатый (полный) и неполный профиль:
Резьба UN с максимальным шагом 8 ниток/дюйм
Метрическая резьба с минимальным шагом 0,5 мм

Крупный шаг/тяжелые режимы



Гребенчатый (полный) профиль:
Резьба UN с минимальным шагом 8 ниток/дюйм
Метрическая резьба с минимальным шагом 5,0 мм

Неполный профиль:
Резьба UN с минимальным шагом 5 ниток/дюйм
Метрическая резьба с минимальным шагом 5,0 мм

WIDIA™ TopThread™

Операции резьбонарезания являются серьезным испытанием для твердосплавных пластин. Чрезвычайно большие тангенциальные силы сосредоточены на очень маленьком радиусе при вершине пластины. Для обеспечения соответствующего шага резьбы часто требуется повышенная подача (по сравнению с обычным точением) и необходимо обеспечить задний угол на пластине. Кроме того, резьбонарезание сопровождается образованием большого количества тепла. Система WIDIA TopThread является лучшим способом решения данных проблем.

Это превосходный выбор для резьбонарезания в тяжелых условиях, например, для обработки трапецеидальных резьб Acme и Buttress, и резьбы API. Система WIDIA TopThread является лучшим решением для нарезания резьбы с большим шагом с использованием многозубого инструмента.



Конструкция пластин TopThread

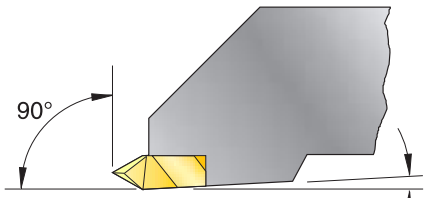
Конструкция пластин TopThread обеспечивает превосходный стружкоотвод при выполнении резьбонарезных операций. Не имеющая аналогов конструкция утопленной стружечной канавки WIDIA, при использовании в соответствии с нашими рекомендациями, будет успешно ломать стружку при выполнении большинства операций, обеспечивая высокую стойкость инструмента и низкие усилия резания.

- Высокая повторяемость результатов и улучшенное качество обработанной поверхности деталей.
- Превосходный стружкоотвод повышает безопасность операторов.
- Увеличенная производительность на всех операциях резьбонарезания.
- Имеющиеся в наличии твердые сплавы обеспечивают непревзойденную производительность.
- Отличный выбор для специальных пластин и державок.

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

Пластины TopThread™ изготавливаются из сплавов TN6010 и TN6025, выдерживающих чрезвычайно высокие требования к режущей кромке резьбонарезной пластины.





ПРИМЕЧАНИЕ: Державки обеспечивают угол наклона пластин до 3° для формирования заднего угла с открытой стороны.

Простое решение

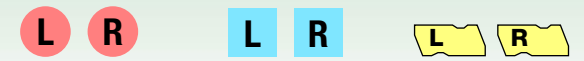
С решением WIDIA™ TopThread не нужно волноваться о дорогостоящих ошибках, возникающих при установке. Вы можете быстро и легко выбрать и заменить пластину TopThread, сохраняя ваш станок в рабочем состоянии.

- Жесткая конструкция обеспечивает надежное положение пластины при обработке на высоких подачах.
- Высокое качество резьбы, минимум поломок пластин, большой срок службы инструмента и высокое качество обработанной поверхности.
- Закрепление по трем направлениям обеспечивает превосходное сопротивление осевой и тангенциальной силам.
- Наклон пластины под углом 3°, обеспечивающий наличие заднего угла.
- В наличии имеются пластины с неполным профилем для обеспечения формы резьбы с углом конуса 60°.

Шаг 1 • Выберите метод резьбонарезания и исполнение инструмента

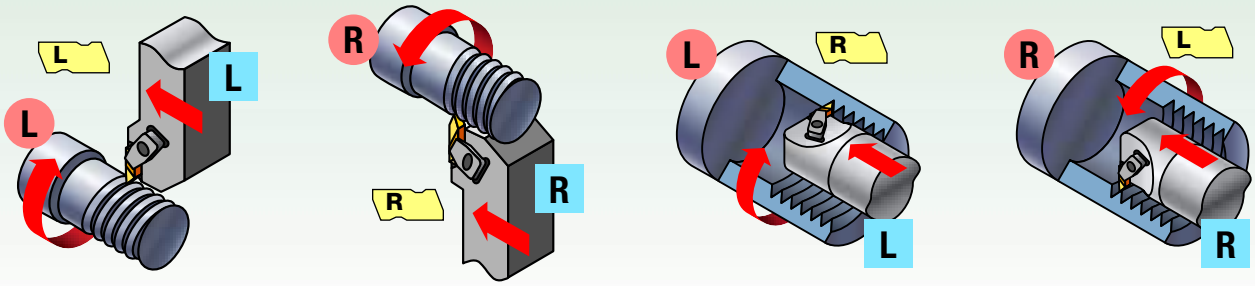
Необходимая информация:

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



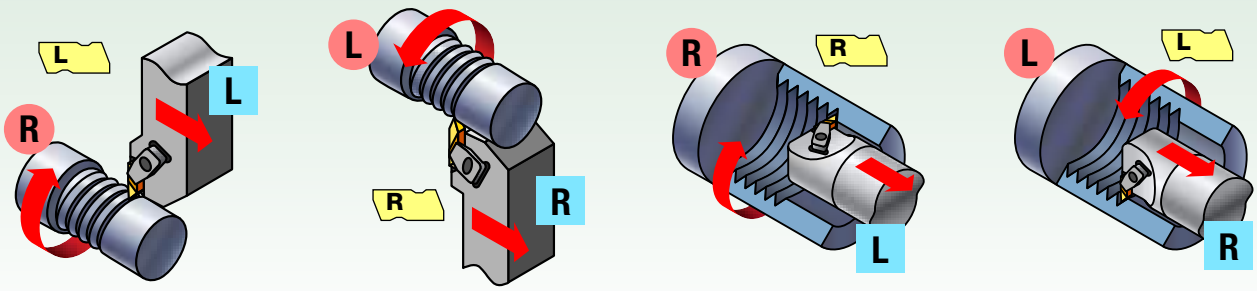
исполнение резьбы | исполнение державки | исполнение пластины

Направление подачи в сторону зажимного патрона • стандартная схема резьбонарезания



наружная левая резьба | наружная правая резьба | внутренняя левая резьба | внутренняя правая резьба

Направление подачи в сторону от зажимного патрона • альтернативная схема резьбонарезания



наружная правая резьба | наружная левая резьба | внутренняя правая резьба | внутренняя левая резьба

Шаг 2 • Выберите державку со страницы каталога

Необходимая информация:

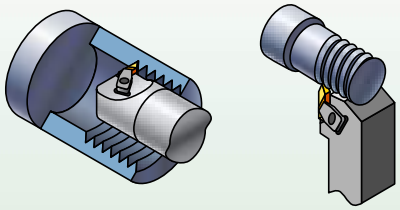
- Наружная/внутренняя операция.
- Минимальный диаметр отверстия (для внутренней операции).
- Исполнение инструмента.
- Размер пластины (эталонная пластина).

Пластина должна соответствовать эталонной пластине, указанной для державки:

номер по каталогу	эталонная пластина
NSR2020K3	N.3R
NSR2525M4	N.4R

ПРИМЕЧАНИЕ: Державки и расточные оправки TopThread приведены в таблицах вместе с эталонными пластинами, позволяющими определиться с размером и исполнением режущей пластины. Они соответствуют как пластинам для резьбонарезания, так и канавочным пластинам.

Выберите соответствующую державку под размер пластины и ее исполнение:



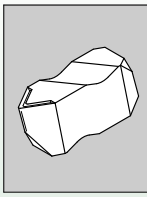
ПРИМЕЧАНИЕ: Оптимизируйте процесс резьбонарезания, выбрав соответствующий угол врезания и рекомендуемые значения врезания.

См. раздел Техническая информация на стр. E71–E76 настоящего каталога.

Для внутреннего резьбонарезания минимальный диаметр отверстия зависит от типа резьбы. Более подробная информация представлена на стр. E76.

Шаг 3 • Выберите пластину для вашей операции

- См. обзор пластин для резьбонарезания на стр. E10.
- Выберите гребенчатые пластины для полностью контролируемой формы резьбы, включая диаметр. Благодаря использованию пластин полного профиля исключается необходимость снятия заусенцев.
- Пластины с неполным профилем без гребня могут нарезать резьбу с различным шагом. Удовлетворительный стружкоотвод возможен только при использовании пластин с частичным профилем.
- Запишите размер пластины для выбора державки.



размер пластины	номер по каталогу	TN6025	TN6010
2	NT-2RK	●	●
3	NT-3RK	●	●
4	NT-4RK	●	●

Шаг 4 • Выберите марку сплава и скорость резания

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

обрабатываемый материал	сталь	нержавеющая сталь	чугун	цветные металлы	жаропрочные сплавы
тип пластины	стружколомающая геометрия или нейтральное исполнение	стружколомающая геометрия или положительная геометрия	нейтральное исполнение	положительная геометрия	положительная геометрия
оптимальные режимы резания	**TN6010** 50–230	**TN6010** 50–185	**TN6010** 70–210	—	**TN6010** 20–120
лучший вариант	**TN6025** 40–200	**TN6025** 40–135	**TN6025** 60–145	**TN6025** 50–360	**TN6025** 10–100

** ПРИМЕЧАНИЕ: Также может использоваться как оптимальный режущий инструмент для обработки стали и нержавеющей стали или резьбонарезания пластинами с неполным профилем. Увеличьте скорость на 15% по сравнению с рекомендуемыми значениями.*

Примеры:

Геометрия: NT-K or NT-CK (только неполный профиль)

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

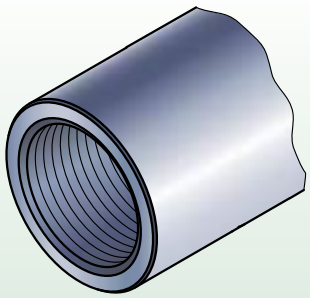
Положительная геометрия: NTP, NTK, NJP, NJK

Пример резьбонарезания с использованием системы TopThread:

операция: нарезание внутренней правой резьбы 8 TPI Acme
обрабатываемый материал: легированная сталь
диаметр заготовки: 114,3 мм
хорошие условия резания подача в направлении зажимного патрона

Рекомендуемый инструмент:

пластина: NA3L8
сплав: TN6010
размер пластины: 3
расточная оправка: A40TNNTOR3
эталонная пластина: N.3L
скорость резания: 150 м/мин
количество проходов*: 12 проходов

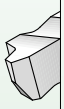


** Рекомендации по величине врезания приведены в разделе Техническая информация на стр. E71–E75.*

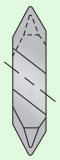
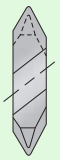
тип			профиль резьбы	стандарт	класс точности	полный профиль	применение	стр.
стружко-ломание — K	нейтральное исполнение	с задним углом						
NT-K	NT	NTP	Неполный профиль с углом 60°	—	—	нет	В основном применяется для резьбы с углом профиля 60°, такой как метрическая и UN, нарезаемой пластинами неполного профиля, предназначенными для формирования резьбы с различным шагом.	**E21–E22**
NT-CK			Неполный профиль с углом 60° — крупный шаг	—	—	нет	Резьба с углом профиля 60° с крупным шагом, такая как метрическая и UN, нарезаемая пластинами неполного профиля, предназначенными для формирования резьбы с различным шагом.	**E23**
	NTF	NTK	Неполный профиль с углом 60° — мелкий шаг	—	—	нет	Резьба с углом профиля 60° с мелким шагом, такая как метрическая и UN, нарезаемая пластинами неполного профиля, предназначенными для формирования резьбы с различным шагом. Обеспечивает возможность нарезания резьбы вблизи уступа.	**E23–E24**
	NTU		Неполный профиль с углом 60° — пластина с четырьмя режущими кромками	—	—	нет	Пластина с четырьмя режущими кромками для нарезания резьбы с неполным профилем с углом 60°. Для пластины размером 4U требуется державка типа NSU.	**E24**
	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°.	**E25**
		NJP	UNJ	SAEA588791	3A/3B	нет	Наружная резьба с контролируемым радиусом впадины профиля, применяемая в оборонной и аэрокосмической промышленности.	**E26**
		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.	**E26**
	NDC-V		NPT	ANSI/ACME B1.201: 1983	Стандарт NPT	да	Трубные резьбы по национальному стандарту для трубной арматуры.	**E27**
	NDC-V-M		NPT — многозубая	ANSI/ACME B1.201: 1983	Стандарт NPT	да	Высокопроизводительные многозубые резьбонарезные пластины для резьбы NPT.	**E27**
	NWC		Резьба Whitworth, BSW, BSP	BS 84:1956, ISO 228/1: 1982, DIN 259	Средний класс A	да	Широко используемая форма резьбы с углом профиля 55° для соединений газо- и водопроводов.	**E28**
	NDC-RD		Круглая резьба API	API STD. 5B:1979	Стандарт API RD	да	V-образный профиль резьбы с углом 60° и большим радиусом для обсадных труб, систем трубопроводов и магистральных трубопроводов нефтегазовой промышленности, включая формы круглой резьбы 8 и 10.	**E28**
	NA		Acme	ANSI B1.5:1988	3G	нет	Усеченная форма резьбы с углом профиля 29° для ходовых винтов, используемых в различных отраслях промышленности.	**E29**

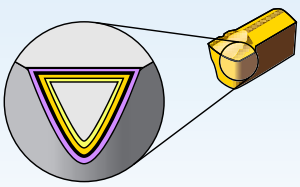
(продолжение)

(продолжение)

тип			профиль резьбы	стандарт	класс точности	полный профиль	применение	стр.
стружко-ломание — K	нейтральное исполнение	с задним углом						
	NAS 		Укороченная трапецеидальная резьба Acme	ANSI B1.8:1988	2G	нет	Усеченная форма резьбы с углом профиля 29° с небольшой глубиной для ходовых винтов, используемых в различных отраслях промышленности.	**E30**
	NTB-B 		Американская трапецеидальная резьба Buttress — с углом подъема резьбы 45° (Pull)	ANSI B1.9:1973	Класс 2	нет	Пилообразная форма профиля для упорных резьб, используемая в различных отраслях промышленности — пластина типа "B" предназначена для обработки резьб с углом наклона боковой стороны профиля 45°.	**E30**

- Все пластины TopThread прецизионно шлифованные для обеспечения точного позиционирования режущей кромки и надежного закрепления пластины в гнезде державки.
- Пластины TopThread могут использоваться как с державками, так и с расточными оправками.
- Все резьбовые пластины, не формирующие вершину, могут использоваться для нарезания как наружной, так и внутренней резьбы. Все полнопрофильные пластины имеют специальное предназначение 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.
- Информация по выбору твердого сплава и другая более подробная информация представлена на стр. E11.

левое исполнение пластины	правое исполнение пластины
	



Покрытия обеспечивают возможность выполнения высокоскоростной чистовой и получистовой обработки.

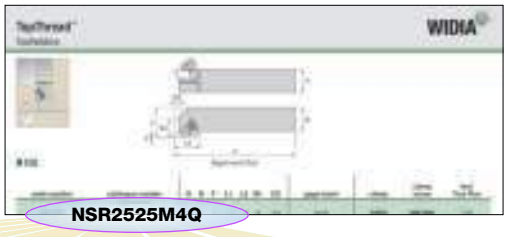
- Сокращение рабочего цикла за счет возможности работы на высоких скоростях и больших подачах.
- Длительный срок службы инструмента благодаря повышенной износостойкости, обеспечиваемой новым многослойным покрытием.

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

Марка сплава

Покрытие		Описание марки твердого сплава	05	10	15	20	25	30	35	40	45
TN6010	HC-P10	Твердый сплав с многослойным покрытием TiAlN, нанесенным PVD методом. Для чистовой и общей обработки стали, нержавеющей стали, чугуна, цветных металлов и труднообрабатываемых материалов. Рекомендуется для работы в стабильных условиях на высоких скоростях резания.	P	P	P	P					
			M	M	M	M					
			K	K	K	K					
			N	N	N	N					
			S	S	S	S					
TN6025	HC-P25	Твердый сплав с многослойным покрытием TiAlN, нанесенным PVD методом. 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	P	P			
						M	M	M			
						K	K	K			
						N	N	N			
						S	S	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.									
			K	K	K	K					
			N	N	N	N					
			S	S	S	S					
			H	H	H	H					

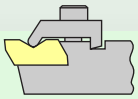
TopThread
Система обозначения державок



N	S	R		2525	M	4	Q
Способ крепления пластины	Расположение крепления пластины	Исполнение инструмента	Разжимная головка	Размер хвостовика	Длина инструмента	Размер пластины	Соответствующая державка

N — способ крепления пластины

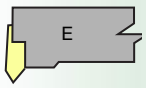
N — TopThread*



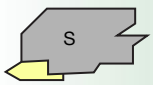
*Только данный тип крепления.

S — расположение крепления пластины

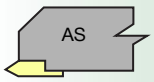
Торцевое крепление



Боковое крепление, со смещением

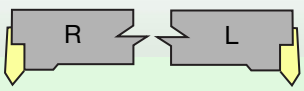


Боковое крепление, без смещения

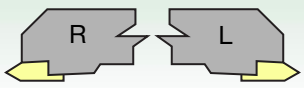


R — исполнение инструмента

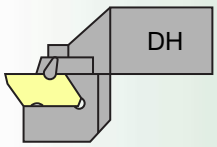
Торцевое крепление



Боковое крепление



Разжимная головка



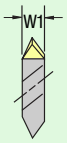
2525 — размер хвостовика

Высота и ширина хвостовика державки в миллиметрах.

M — длина инструмента

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

4 — размер пластины



размер пластины	W1
2	3,81
3	4,95
4	6,98
5	9,65
6	9,73
8	11,13

Q — соответствующая державка

Q – соответствующая державка

Интернет



Быстрота и простота регистрации

Вы можете легко зарегистрироваться на www.widia.com для получения полного доступа ко всем разделам сайта.

Выберите ближайшего к вам регионального официального дистрибьютора WIDIA™

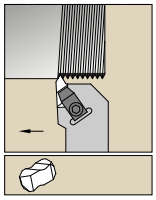
WIDIA Products Group предлагает изделия мирового класса и глобальное сервисное обслуживание. Наши дистрибьюторы хорошо знакомы с нашей продукцией, но еще лучше они знают ваши потребности. Они в состоянии найти грамотное применение глобальным ресурсам компании WIDIA в ваших конкретных условиях — на вашем производстве, в вашем регионе, способствуя развитию вашего бизнеса.

Свяжитесь с нами

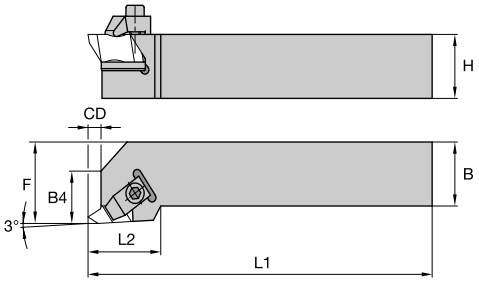
Наши клиенты — наша главная ценность. Поэтому мы стремимся предложить вам сервис и техническую поддержку самого высокого уровня. Мы открыты для диалога и готовы ответить на все ваши вопросы и замечания в течение 24 часов.

Продукция WIDIA

Чем бы вы ни занимались, точением, фрезерованием или сверлением, компания WIDIA предоставит вам высокопроизводительный инструмент, отвечающий вашим конкретным условиям. Наш ассортимент объединяет широкую программу стандартного инструмента и возможности изготовления специальной продукции для большинства производственных областей.



Сведения о пластинах см. на стр. E10–E11.

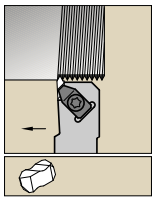


Державка правого исполнения

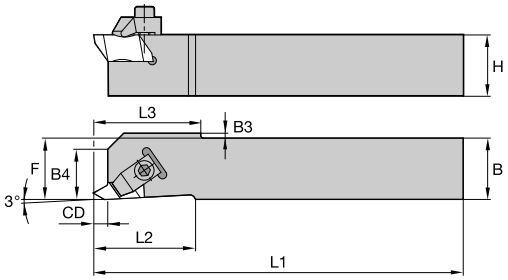
■ NS

номер заказа	номер по каталогу	H	B	F	L1	L2	B4	CD	эталонная пластина	прижим	крепежный винт	шестигранник/ Torx Plus
	правое исполнение											
3641682	**NSR1010E2**	10	10	14	70	19	9	3,5	N.2R	**CM74**	**MS1200**	T10
3641660	**NSR1212F2**	12	12	16	80	19	9	3,5	N.2R	**CM74**	**MS1200**	T10
3636542	**NSR1616H2**	16	16	20	100	19	9	3,5	N.2R	**CM74**	**MS1200**	T10
3638589	**NSR2020K2**	20	20	25	125	19	9	3,5	N.2R	**CM74**	**MS1200**	T10
3638590	**NSR2525M2**	25	25	32	150	19	9	3,5	N.2R	**CM74**	**MS1200**	T10
3638588	**NSR2020K3**	20	20	25	125	32	13	5,3	N.3R	**CM72LP**	**MS2111**	25 IP
3636536	**NSR2525M3**	25	25	32	150	32	13	5,3	N.3R	**CM72LP**	**MS2111**	25 IP
3641664	**NSR3225P3**	32	25	32	170	32	13	5,3	N.3R	**CM72LP**	**MS2111**	25 IP
3641666	**NSR3232P3**	32	32	40	170	32	13	5,3	N.3R	**CM72LP**	**MS2111**	25 IP
3636540	**NSR2525M4**	25	25	32	150	35	14	7,5	N.4R	**CM72LP**	**MS2111**	25 IP
3641675	**NSR3225P4**	32	25	32	170	35	14	7,5	N.4R	**CM72LP**	**MS2111**	25 IP
3641669	**NSR3232P4**	32	32	40	170	35	14	7,5	N.4R	**CM72LP**	**MS2111**	25 IP
3641673	**NSR3232P5**	32	32	40	170	51	16	10,5	N.5R	**CM80**	**MS352**	6 мм
	левое исполнение											
3641683	**NSL1010E2**	10	10	14	70	19	9	3,5	N.2L	**CM75**	**MS1200**	T10
3641681	**NSL1212F2**	12	12	16	80	19	9	3,5	N.2L	**CM75**	**MS1200**	T10
3636545	**NSL1616H2**	16	16	20	100	19	9	3,5	N.2L	**CM75**	**MS1200**	T10
3639045	**NSL2020K2**	20	20	25	125	19	9	3,5	N.2L	**CM75**	**MS1200**	T10
3639047	**NSL2525M2**	25	25	32	150	19	9	3,5	N.2L	**CM75**	**MS1200**	T10
3639046	**NSL2020K3**	20	20	32	125	32	13	5,3	N.3L	**CM73LP**	**MS2111**	25 IP
3636539	**NSL2525M3**	25	25	32	150	32	13	5,3	N.3L	**CM73LP**	**MS2111**	25 IP
3641670	**NSL3225P3**	32	25	32	170	32	13	5,3	N.3L	**CM73LP**	**MS2111**	25 IP
3641671	**NSL3232P3**	32	32	40	170	32	13	5,3	N.3L	**CM73LP**	**MS2111**	25 IP
3636544	**NSL2525M4**	25	25	32	150	35	14	7,5	N.4L	**CM73LP**	**MS2111**	25 IP
3641678	**NSL3225P4**	32	25	32	170	35	14	7,5	N.4L	**CM73LP**	**MS2111**	25 IP
3641679	**NSL3232P4**	32	32	40	170	35	14	7,5	N.4L	**CM73LP**	**MS2111**	25 IP
3641688	**NSL3232P5**	32	32	40	170	51	16	10,5	N.5L	**CM81**	**MS352**	6 мм

ПРИМЕЧАНИЕ: размер F указан для эталонной пластины типа N.



Сведения о пластинах см. на стр. E10–E11.

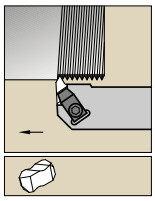


Державка правого исполнения

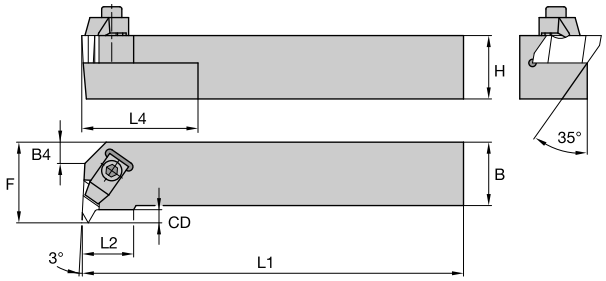
NAS

номер заказа	номер по каталогу	H	B	F	L1	L2	B4	CD	B3	L3	эталонная пластина	прижим	крепежный винт	шестигранник/ Torx Plus
	правое исполнение													
3641667	**NASR1010M2Q**	10	10	10	150	19	9	3,5	2,03	19	N.2R	**CM182**	**MS1200**	T10
3641662	**NASR1212M2Q**	12	12	12	150	19	9	3,5	—	—	N.2R	**CM182**	**MS1200**	T10
3639048	**NASR1616K3Q**	16	16	16	125	32	12	5,3	—	—	N.3R	**CM184LP**	**MS2111**	25 IP
	левое исполнение													
3641691	**NASL1010M2Q**	10	10	10	150	19	9	3,5	2,03	19	N.2L	**CM183**	**MS1200**	T10
3641686	**NASL1212M2Q**	12	12	12	150	19	9	3,5	—	—	N.2L	**CM183**	**MS1200**	T10
3641687	**NASL1616K3Q**	16	16	16	125	32	12	5,3	—	—	N.3L	**CM185LP**	**MS2111**	25 IP

ПРИМЕЧАНИЕ: размер F указан для эталонной пластины типа N.



Сведения о пластинах см. на стр. E10–E11.

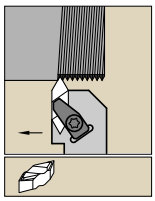


Державка правого исполнения

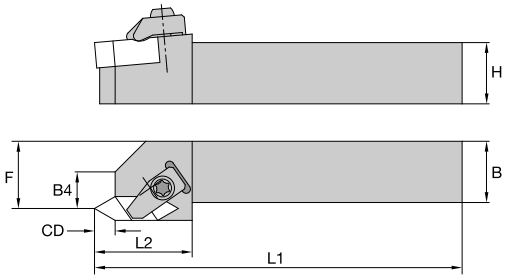
NE

номер заказа	номер по каталогу	H	B	F	L1	L2	L4	B4	CD	эталонная пластина	прижим	крепежный винт	шестигранник/ Torx Plus
	правое исполнение												
3641674	**NER1616H2**	16	16	20	100	15	25	—	3,5	N.2L	**CM75**	**MS1200**	T10
3641658	**NER2020K2**	20	20	25	125	15	25	6	3,5	N.2L	**CM75**	**MS1200**	T10
3641665	**NER2525M2**	25	25	32	150	15	25	12	3,5	N.2L	**CM75**	**MS1200**	T10
3636541	**NER2525M3**	25	25	32	150	22	51	—	5,3	N.3L	**CM73LP**	**MS2111**	25 IP
3641680	**NER3225P3**	32	25	32	170	22	51	—	3,8	N.3L	**CM73LP**	**MS2111**	25 IP
3641672	**NER2525M4**	25	25	35	150	24	51	—	7,5	N.4L	**CM73LP**	**MS2111**	25 IP
3641689	**NER3225P4**	32	25	35	170	24	51	—	7,5	N.4L	**CM73LP**	**MS2111**	25 IP
3641693	**NER3232P4**	32	32	40	170	24	51	—	6,4	N.4L	**CM73LP**	**MS2111**	25 IP
3641692	**NER3232P5**	32	32	50	170	35	51	—	10,5	N.5L	**CM81**	**MS352**	6 мм
	левое исполнение												
3641684	**NEL1616H2**	16	16	20	100	15	25	—	3,5	N.2R	**CM74**	**MS1200**	T10
3641677	**NEL2020K2**	20	20	25	125	15	25	6	3,5	N.2R	**CM74**	**MS1200**	T10
3641676	**NEL2525M2**	25	25	32	150	15	25	12	3,5	N.2R	**CM74**	**MS1200**	T10
3636543	**NEL2525M3**	25	25	32	150	22	51	—	5,3	N.3R	**CM72LP**	**MS2111**	25 IP
3641685	**NEL3225P3**	32	25	32	170	22	51	—	3,8	N.3R	**CM72LP**	**MS2111**	25 IP
3641668	**NEL2525M4**	25	25	35	150	24	51	—	7,5	N.4R	**CM72LP**	**MS2111**	25 IP
3641694	**NEL3225P4**	32	25	35	170	24	51	—	7,5	N.4R	**CM72LP**	**MS2111**	25 IP
3641696	**NEL3232P4**	32	32	40	170	24	51	—	6,4	N.4R	**CM72LP**	**MS2111**	25 IP
3641695	**NEL3232P5**	32	32	50	170	35	51	—	10,5	N.5R	**CM80**	**MS352**	6 мм

ПРИМЕЧАНИЕ: размер F указан для эталонной пластины типа N.



Сведения о пластинах см. на стр. E10–E11.



Державка правого исполнения

NSU

номер заказа	номер по каталогу	H	B	F	L1	L2	B4	CD	эталонная пластина	прижим	крепежный винт	шестигранник/ Torx Plus
	правое исполнение											
3851386	**NSUR2020K4Q**	20	20	23	125	32	13	6,1	NTU4R	**CM72LP**	**MS2111**	25 IP
3851387	**NSUR2525M4Q**	25	25	28	150	32	13	6,1	NTU4R	**CM72LP**	**MS2111**	25 IP
	левое исполнение											
3851384	**NSUL2020K4Q**	20	20	23	125	32	13	6,1	NTU4L	**CM73LP**	**MS2111**	25 IP
3851385	**NSUL2525M4Q**	25	25	28	150	32	13	6,1	NTU4L	**CM73LP**	**MS2111**	25 IP

ПРИМЕЧАНИЕ: размер F указан для эталонной пластины типа N.
С державками NSU используются только резьбонарезные пластины NTU4.

WIN WITH WIDIA™

WIDIA™



Система **TopThread**™

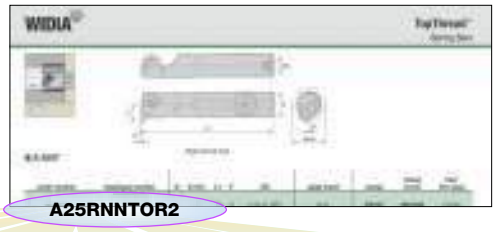
Великолепный выбор для тяжелых режимов резьбонарезания, например, для обработки трапецеидальных резьб Acme и Buttress, и резьбы API. Система WIDIA™ TopThread является лучшим решением для нарезания резьбы с крупным шагом и многозубого резьбонарезания. Благодаря не имеющей себе равной инструментальной технологии, используемой при изготовлении инструментов WIDIA TopThread, вы можете смело выбирать необходимое решение для выполнения любых операций резьбонарезания и обработки канавок.

- Наибольший в отрасли выбор геометрий и сплавов пластин.
- Жесткая конструкция крепления пластины гарантирует высокую стойкость инструмента и высокое качество поверхности обрабатываемых деталей.
- Минимизирует нарост на кромках, снижает усилия резания и повышает точность резания при обработке большинства групп материалов.
- Обеспечивает получение точной высококачественной резьбы. Отлично подходит для внутреннего резьбонарезания.

Для получения дополнительной информации обратитесь к вашему региональному официальному дистрибьютору или посетите наш сайт **www.widia.com**.

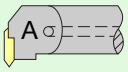
WIDIA™
Win with WIDIA™

TopThread
Система обозначения расточных оправок

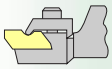


A	25	R	N	N	T	O	R	2
Тип оправки	Диаметр оправки	Длина оправки	Способ крепления пластины	Форма пластины	Расположение пластины	Передний угол 0 = 0°	Исполнение инструмента	Размер пластины

Стальная оправка с внутренним подводом СОЖ



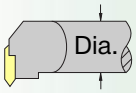
N* — TopThread





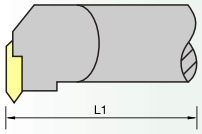
размер пластины	W1
1	3,54
2	3,81
3	5,35
4	6,40
5	9,65
6	9,73
8	11,13

Диаметр оправки в миллиметрах



Оправки

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



Торцевое крепление

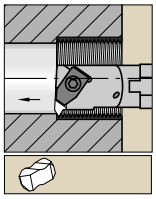


Правое исполнение

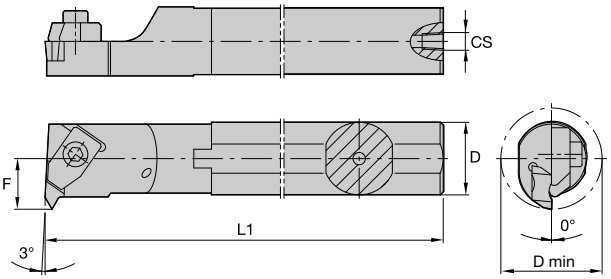


Левое исполнение





Стальной хвостовик с внутренним подводом СОЖ. Сведения о пластинах см. на стр. E10–E11.

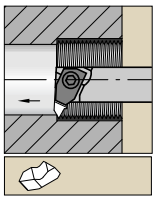


Оправка правого исполнения

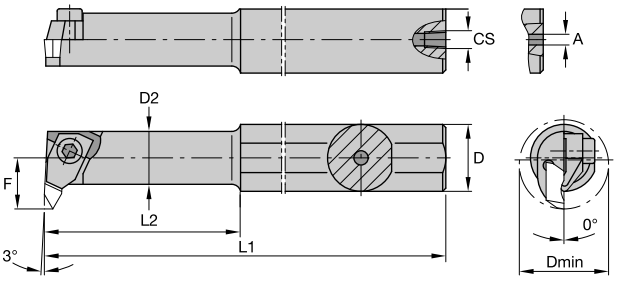
A-NNT

номер заказа	номер по каталогу	D	D min	L1	F	CS	эталонная пластина	прижим	крепежный винт	шестигранник/ Torx Plus
	правое исполнение									
3641644	**A12MNNTOR2**	12	18,5	150	11	1/16-27 NPT	N.2L	**CM147**	**MS1200**	2.5 мм
3641643	**A16MNNTOR2**	16	22,0	150	11	1/8-27 NPT	N.2L	**CM75**	**MS1200**	2.5 мм
3641645	**A20QNNTOR2**	20	26,0	180	13	1/8-27 NPT	N.2L	**CM75**	**MS1200**	2.5 мм
3641651	**A25RNNTOR2**	25	34,0	200	17	1/4-18 NPT	N.2L	**CM75**	**MS1200**	2.5 мм
3641622	**A25RNNTOR3**	25	34,0	200	17	1/4-18 NPT	N.3L	**CM73LP**	**MS2111**	25 IP
3641646	**A32SNNTOR3**	32	44,0	250	22	1/4-18 NPT	N.3L	**CM73LP**	**MS2111**	25 IP
3641653	**A40TNNTOR3**	40	54,0	300	27	1/4-18 NPT	N.3L	**CM73LP**	**MS2111**	25 IP
3641654	**A40TNNTOR4**	40	54,0	300	27	1/4-18 NPT	N.4L	**CM73LP**	**MS2111**	25 IP
3641661	**A50UNNTOR4**	50	70,0	350	35	1/4-18 NPT	N.4L	**CM73LP**	**MS2111**	25 IP
	левое исполнение									
3641655	**A12MNNTOL2**	12	18,5	150	11	1/16-27 NPT	N.2R	**CM146**	**MS1200**	2.5 мм
3641649	**A16MNNTOL2**	16	22,0	150	11	1/8-27 NPT	N.2R	**CM74**	**MS1200**	2.5 мм
3641652	**A20QNNTOL2**	20	26,0	180	13	1/8-27 NPT	N.2R	**CM74**	**MS1200**	2.5 мм
3641657	**A25RNNTOL2**	25	34,0	200	17	1/4-18 NPT	N.2R	**CM74**	**MS1200**	2.5 мм
3641650	**A25RNNTOL3**	25	34,0	200	17	1/4-18 NPT	N.3R	**CM72LP**	**MS2111**	25 IP
3641656	**A32SNNTOL3**	32	44,0	250	22	1/4-18 NPT	N.3R	**CM72LP**	**MS2111**	25 IP
3641659	**A40TNNTOL3**	40	54,0	300	27	1/4-18 NPT	N.3R	**CM72LP**	**MS2111**	25 IP
3641663	**A40TNNTOL4**	40	54,0	300	27	1/4-18 NPT	N.4R	**CM72LP**	**MS2111**	25 IP
3641690	**A50UNNTOL4**	50	70,0	350	35	1/4-18 NPT	N.4R	**CM72LP**	**MS2111**	25 IP

ПРИМЕЧАНИЕ: размер F указан для эталонной пластины типа N.



Стальная оправка с уменьшением диаметра и внутренним подводом СОЖ. Сведения о пластинах см. на стр. E10–E11.



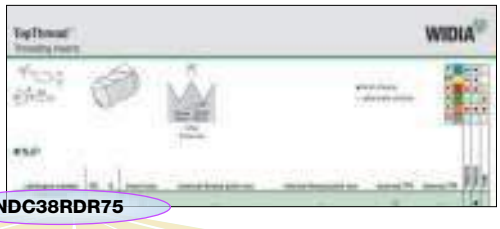
Оправка правого исполнения

A-NNT-1

номер заказа	номер по каталогу	D	D min	D2	L1	L2	F	A	CS	эталонная пластина	прижим	крепежный винт	шестигранник
	правое исполнение												
3641648	**A10KNNTOR1**	10	11,5	8,7	125	31,75	7	3,2	—	N.1L	**CM109**	**MS1034**	1.5 мм
3641647	**A12MNNTOR1**	12	11,5	8,7	150	31,30	7	4,0	1/16-27 NPT	N.1L	**CM109**	**MS1034**	1.5 мм

ПРИМЕЧАНИЕ: размер F указан для эталонной пластины типа N.

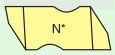
TopThread
Система обозначения пластин



N	**D**	**C**	**3**	**8RD**	**R**	**75**	
Серия пластины	Тип пластины	Дополнительная информация	Размер пластины	Отраслевое обозначение резьбы	Исполнение пластины	Обозначение пластины	Дополнительная информация

N — Серия пластины

N — TopThread*



*Только данный тип крепления.

D — Тип пластины

A — трапецеидальная резьба Acme

D — резьба API или NPT

J — резьба UNJ

T — V-образная резьба с углом 60°

W — V-образная резьба Whitworth 55°

C — Дополнительная информация

B — трапецеидальная резьба Buttress

F — мелкий шаг

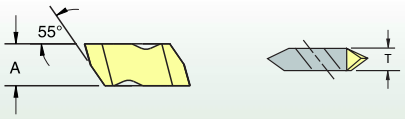
S — укороченная трапецеидальная резьба Acme

C — гребенчатая

P — положительный передний угол

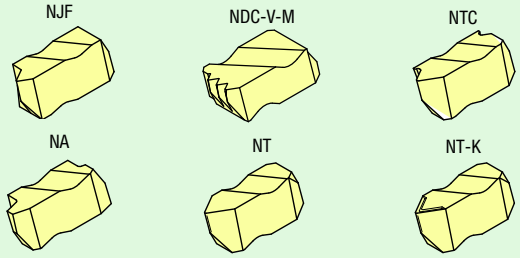
K — мелкий шаг, положительный

3 — Размер пластины



Размеры пластины TopThread

размер пластины	A мм	T мм
1	2,54	2,54
2	5,56	3,81
3	8,74	4,95
4	11,51	6,48
5	17,48	9,65
6	11,51	9,73
8	7,93	11,13



8RD — Отраслевое обозначение резьбы

Указывается форма обозначения, принятая Американским нефтяным институтом (API) или используемая в буровой промышленности (например, 10RD, 8RD, .038)

или

пластины для резьбонарезания с контролируемым радиусом впадины с интервалом 0,025 (NJ, NJF, NJP, NJK)

или

указывается метрическая резьба M по стандарту ISO

R — Исполнение пластины

R — Правое исполнение

L — Левое исполнение

75 — Обозначение пластины

- Шаг резьбы (TP).
- Пластина типа “A” или “B” для трапецеидальной резьбы Buttress.
- Конусность на фут — резьбы API.

Дополнительная информация

I — внутренняя резьба

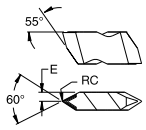
E — наружная резьба (используется, только если внутренняя и наружная формы резьбы различаются)

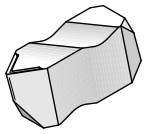
M — несколько зубьев

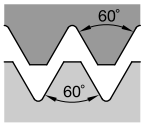
K — стандартный стружкоотвод

C — крупный шаг

D — резьба для соединений, работающих без смазки и уплотнений







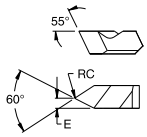
Неполный профиль с углом 60°

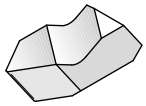
● лучший выбор
○ альтернативный выбор

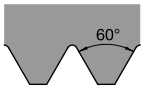
P		●	●	
M		●	●	
K		●	●	○
N		○	○	●
S		●	●	●
H		○		

NT-K

номер по каталогу	RC	E	размер пластины	шаг наружной резьбы в мм	шаг внутренней резьбы в мм	шаг наружной резьбы (ниток/дюйм)	шаг внутренней резьбы (ниток/дюйм)	TN6010	TN6025	THM
правое исполнение										
NT2RK	0,10	1,91	2	0,70–3,00	1,25–3,50	8–36	7–20	●	●	
NT3RK	0,17	2,49	3	1,25–4,00	2,00–5,00	6–20	5–12	●	●	
NT4RK	0,17	3,25	4	1,25–6,25	2,00–6,25	4–20	4–12		●	
левое исполнение										
NT2LK	0,10	1,91	2	0,70–3,00	1,25–3,50	8–36	7–20	●	●	
NT3LK	0,17	2,49	3	1,25–4,00	2,00–5,00	6–20	5–12	●	●	



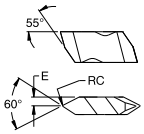


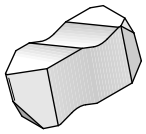


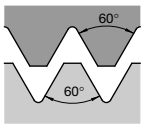
Неполный профиль с углом 60° для внутреннего резьбонарезания

NT-1L

номер по каталогу	RC	E	размер пластины	шаг наружной резьбы в мм	шаг внутренней резьбы в мм	шаг наружной резьбы (ниток/дюйм)	шаг внутренней резьбы (ниток/дюйм)			
левое исполнение										
NT1L	0,08	1,09	1	—	1,00–2,00	—	12–24	●	●	







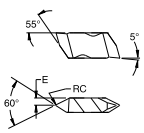
Неполный профиль
с углом 60°

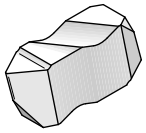
● лучший выбор
○ альтернативный выбор

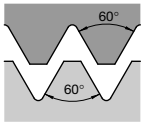
		TN6010	TN6025	THM
P		●	●	
M		●	●	
K		●	●	○
N		○	○	●
S		●	●	●
H		○		

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	THM
правое исполнение										
NT2R	0,10	1,91	2	0,70–3,00	1,25–3,50	8–36	7–20	●	●	
NT3R	0,17	2,49	3	1,25–4,00	2,00–5,00	6–20	5–12	●	●	
NT4R	0,17	3,25	4	1,25–6,25	2,00–6,25	4–20	4–12	●	●	
левое исполнение										
NT2L	0,10	1,91	2	0,70–3,00	1,25–3,50	8–36	7–20	●	●	
NT3L	0,17	2,49	3	1,25–4,00	2,00–5,00	6–20	5–12	●	●	
NT4L	0,17	3,25	4	1,25–6,25	2,00–6,25	4–20	4–12		●	



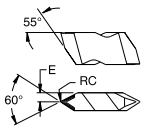


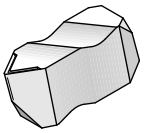


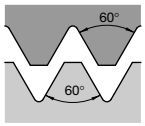
Неполный профиль
с углом 60°

NTP

номер по каталогу	RC	E	размер пластины	шаг наружной резьбы (мм)	шаг внутренней резьбы (мм)	шаг наружной резьбы (ниток/дюйм)	шаг нутренней резьбы (ниток/дюйм)			
правое исполнение										
NTP2R	0,10	1,91	2	0,70–3,00	1,25–3,50	8–36	7–20	●	●	
NTP3R	0,17	2,49	3	1,25–4,00	2,00–5,00	6–20	5–12	●	●	
NTP4R	0,17	3,25	4	1,25–6,25	2,00–6,25	4–20	4–12		●	
левое исполнение										
NTP2L	0,10	1,91	2	0,70–3,00	1,25–3,50	8–36	7–20	●	●	
NTP3L	0,17	2,49	3	1,25–4,00	2,00–5,00	6–20	5–12	●	●	







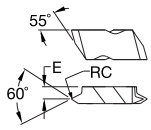
Неполный профиль
с углом 60°

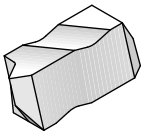
● лучший выбор
○ альтернативный выбор

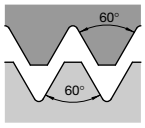
P	●	●	
M	●	●	
K	●	●	○
N	○	○	●
S	●	●	●
H	○		

■ NT-CK

номер по каталогу	RC	E	размер пластины	шаг наружной резьбы (мм)	шаг внутренней резьбы (мм)	шаг наружной резьбы (ниток/дюйм)	шаг внутренней резьбы (ниток/дюйм)	TN6010	TN6025	THM
правое исполнение										
NT3RCK	0,34	2,46	3	2,50–4,00	4,00	6–11	6	●	●	



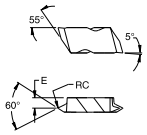


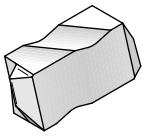


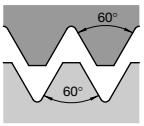
Неполный профиль
с углом 60°

■ NTF

номер по каталогу	RC	E	размер пластины	шаг наружной резьбы (мм)	шаг внутренней резьбы (мм)	шаг наружной резьбы (ниток/дюйм)	шаг внутренней резьбы (ниток/дюйм)			
правое исполнение										
NTF2R	0,08	2,79	2	0,60–1,75	1,00–2,00	14–44	12–24	●	●	
NTF3R	0,08	3,58	3	0,60–2,50	1,00–2,50	10–44	9–24	●	●	
левое исполнение										
NTF3L	0,08	3,58	3	0,60–2,50	1,00–2,50	10–44	9–24	●	●	







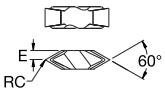
Неполный профиль
с углом 60°

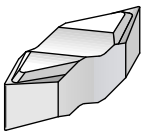
● лучший выбор
○ альтернативный выбор

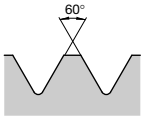
		TN6010	TN6025	THM
P		●	●	
M		●	●	
K		●	●	○
N		○	○	●
S		●	●	●
H		○		

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	1,00–2,00	14–44	12–24	●	●	
NTK3R	0,08	3,58	3	0,60–2,50	1,00–2,50	10–44	9–24	●	●	
левое исполнение										
NTK3L	0,08	3,58	3	0,60–2,50	1,00–2,50	10–44	9–24		●	



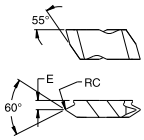


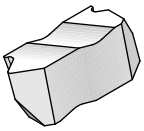


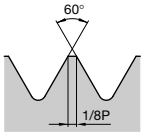
Неполный профиль
с углом 60°
для наружного
резьбонарезания

NTU

номер по каталогу	RC	E	размер пластины	шаг наружной резьбы (мм)	шаг внутренней резьбы (мм)	шаг наружной резьбы (ниток/дюйм)	шаг внутренней резьбы (ниток/дюйм)			
правое исполнение										
NTU4R	0,11	3,18	4U	1,25–6,25	—	4–20	—		●	
левое исполнение										
NTU4L	0,11	3,18	4U	1,25–6,25	—	4–20	—		●	







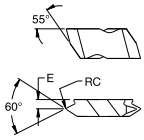
Американская наружная резьба UN

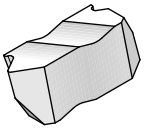
● лучший выбор
○ альтернативный выбор

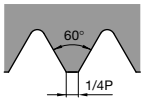
		TN6010	TN6025	THM
P		●	●	
M		●	●	
K		●	●	○
N		○	○	●
S		●	●	●
H		○		

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	—	●	●	
NTC3R14E	0,22	3,76	3	—	—	14	—	●		
NTC3R12E	0,25	3,76	3	—	—	12	—	●	●	



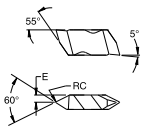


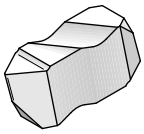


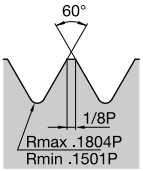
Американская внутренняя резьба UN

NTC-I

номер по каталогу	RC	E	размер пластины	шаг наружной резьбы (мм)	шаг внутренней резьбы (мм)	шаг наружной резьбы (ниток/дюйм)	шаг внутренней резьбы (ниток/дюйм)			
левое исполнение										
NTC3L12I	0,10	3,76	3	—	—	—	12		●	







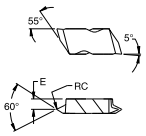
Наружная резьба UNJ

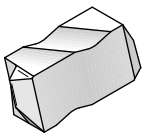
● лучший выбор
○ альтернативный выбор

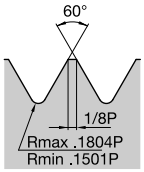
		TN6010	TN6025	THM
P		●	●	
M		●	●	
K		●	●	○
N		○	○	●
S		●	●	●
H		○		

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	THM
правое исполнение										
NJP3014R12	0,33	2,49	3	—	—	12	—		●	



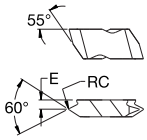


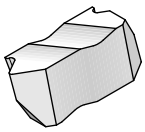


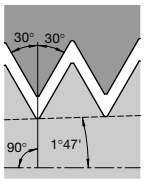
Наружная резьба UNJ

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)			
правое исполнение										
NJK3008R20	0,20	3,58	3	—	—	20	—	●		







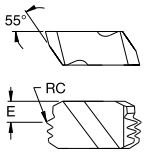
NPT

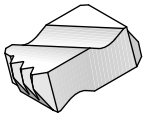
● лучший выбор
○ альтернативный выбор

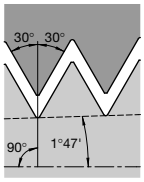
P	●	●	
M	●	●	
K	●	●	○
N	○	○	●
S	●	●	●
H	○		

■ NDC-V

номер по каталогу	RC	E	размер пластины	TPI	TPF	TN6010	TN6025	THM
правое исполнение								
NDC3115VR75	0,10	3,66	3	11,5	.750	●		



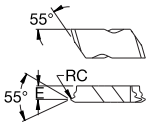


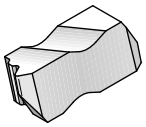


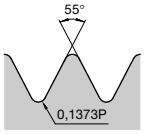
NPT

■ NDC-V-M

номер по каталогу	RC	E	размер пластины	TPI	TPF	TN6010	TN6025	THM
правое исполнение								
NDC8115VR75M	0,10	2,59	8	11,5	.750	●		
NDC88VR75M	0,13	2,41	8	8	.750	●		







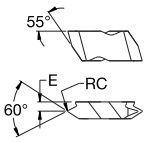
Наружная резьба Whitworth BSW и BSP

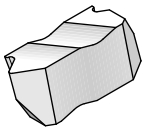
● лучший выбор
○ альтернативный выбор

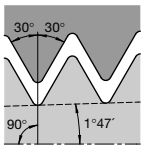
		TN6010	TN6025	THM
P		●	●	
M		●	●	
K		●	●	○
N		○	○	●
S		●	●	●
H		○		

NWC-E

номер по каталогу	RC	E	размер пластины	TPI	TPF	TN6010	TN6025	THM
правое исполнение								
NWC3R14E	0,24	3,43	3	14	—		●	
NWC3R11E	0,30	3,43	3	11	—		●	



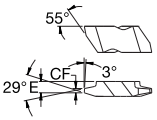


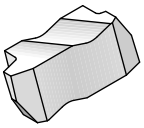


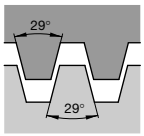
Круглая резьба API

NDC-RD

номер по каталогу	RC	E	размер пластины	TPI	TPF	TN6010	TN6025	THM
правое исполнение								
NDC38RDR75	0,43	3,18	3	8	.750		●	
левое исполнение								
NDC310RDL75	0,36	3,18	3	10	.750		●	
NDC38RDL75	0,43	3,18	3	8	.750		●	







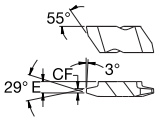
Трапецеидальная резьба ACME

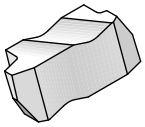
● лучший выбор
○ альтернативный выбор

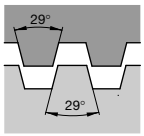
		TN6010	TN6025	THM
P		●	●	
M		●	●	
K		●	●	○
N		○	○	●
S		●	●	●
H		○		

NA

номер по каталогу	RC	CF	E	размер пластины	TPI	TPF	TN6010	TN6025	THM
правое исполнение									
NA3R8	—	1,04	3,79	3	8	—		●	
NA3R6	—	1,44	3,79	3	6	—		●	
NA3R4	—	2,22	3,38	3	4	—		●	
NA4R4	—	2,22	5,13	4	4	—		●	
NA6R3	—	3,01	7,19	6	3	—		●	
NA6R2	—	4,58	7,19	6	2	—		●	
левое исполнение									
NA3L8	—	1,04	3,79	3	8	—		●	
NA3L6	—	1,44	3,79	3	6	—		●	
NA3L4	—	2,22	3,38	3	4	—		●	
NA4L4	—	2,22	5,13	4	4	—		●	
NA6L3	—	3,01	7,19	6	3	—		●	
NA6L2	—	4,58	7,19	6	2	—		●	







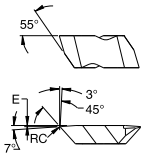
Трапецеидальная резьба ACME

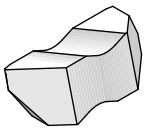
● лучший выбор
○ альтернативный выбор

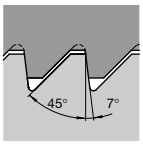
		TN6010	TN6025	THM
P		●	●	
M		●	●	
K		●	●	○
N		○	○	●
S		●	●	●
H		○		

NAS

номер по каталогу	RC	CF	E	размер пластины	TPI	TPF	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-Pull

NTB-B

номер по каталогу	RC	E	размер пластины	TPI	TPF	TN6010	TN6025	THM
левое исполнение								
NTB3LB	0,17	0,31	3	8–16	—		●	

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

Специальный инструмент TopThread

Преимущества высокопроизводительных твердых сплавов WIDIA в сочетании с жесткой конструкцией нашей системы крепления TopThread обеспечивают оптимальную производительность операций резьбонарезания.

Если широкий ассортимент стандартной продукции WIDIA не полностью удовлетворяет вашим требованиям, рассмотрите возможность заказа специального инструмента в соответствии с вашими конкретными требованиями.

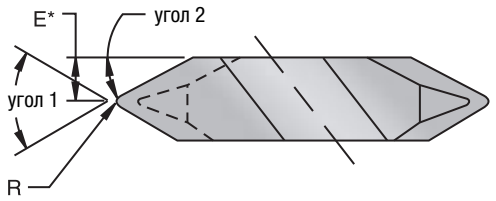
Большое разнообразие заготовок пластин TopThread обеспечивает максимальную гибкость при проектировании конечной формы резьбонарезного инструмента, особенно для широких гребенок и резьб нефтяного сортамента.

На рисунках приведены типичные примеры специальных форм. Пожалуйста, свяжитесь с вашим региональным представителем WIDIA для получения рекомендаций по заказу и применению вашего специального резьбонарезного инструмента.

Особенности и преимущества:

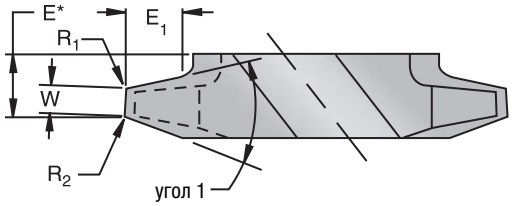
- Разработка коммерческого предложения выполняется быстро и эффективно с использованием ультрасовременного программного обеспечения для автоматизированного проектирования (CAD) и электронных баз данных.
- Наше подразделение по разработке специального твердосплавного инструмента является связующим звеном между вами и одной из крупнейших в отрасли электронной базой данных. Его сотрудники способны решить ваши наиболее сложные технологические задачи.
- При необходимости или по требованию, за основу нового решения принимается базовая модель для облегчения выполнения конструкторской разработки.
- Для обеспечения оптимальной производительности операции резьбонарезания представлен широкий выбор высокопроизводительных твердых сплавов. Возможность изготовления пластин стандартного типа из нестандартных твердых сплавов позволяет вам оптимизировать стойкость и производительность инструмента.

тип C2 — показано правое исполнение



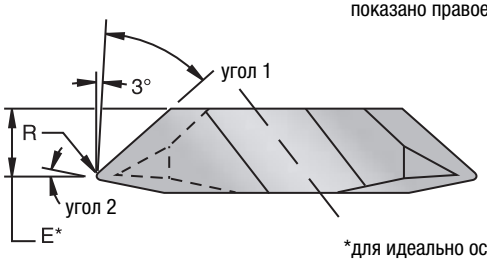
*для идеально острой кромки

тип C3 — показано правое исполнение



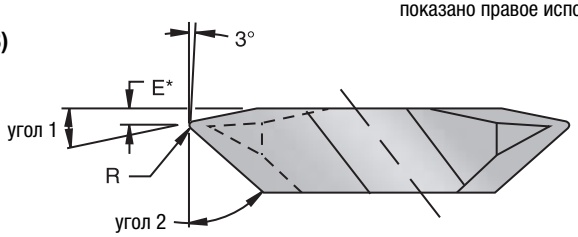
*для идеально острой кромки

тип C4 (NTB-A) — показано правое исполнение



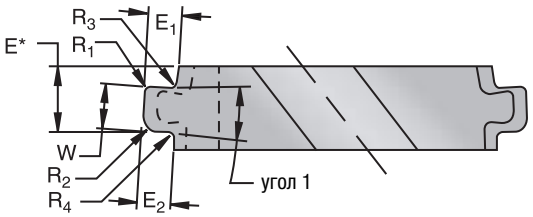
*для идеально острой кромки

тип C5 (NTB-B) — показано правое исполнение



*для идеально острой кромки

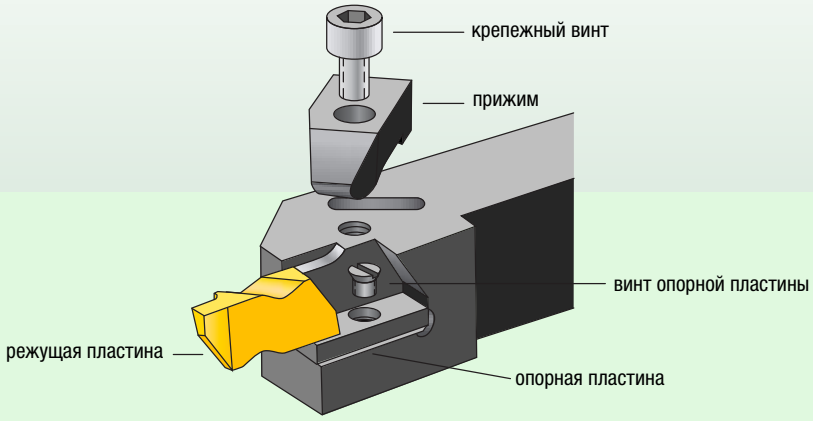
тип C6 — показано правое исполнение



*для идеально острой кромки

ПРИМЕЧАНИЕ: Показано правое исполнение пластин; в наличии также имеются пластины в левом исполнении.

Системы TopThread и TopGroove
Державки и расточные оправки



размер и тип 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 TopGroove для обработки профильных канавок				
NU-3125R	CM-72	S-412	—	—
NU-3125L	CM-73	S-412	—	—
NU-3125R**	CM-72	S-618	—	—
NU-3125L**	CM-73	S-618	—	—
Универсальные резьбовые пластины				
NTU-4R	CM-72	S-412	—	—
NTU-4L	CM-73	S-412	—	—

**Диаметр расточной головки 25,0 мм.*

***Расточная головка.*

Система WIDIA™ Laydown Threading

Для надежного и высокопроизводительного нарезания внутренней и наружной резьбы, не ищите что-либо другое кроме системы WIDIA Laydown Threading. Благодаря различным опорным пластинам и соответствующей режущей геометрии, система Laydown Threading делает максимальной стойкость инструмента и улучшает качество получаемой резьбы.

Эта специально разработанная система соответствует всем современным промышленным стандартам. В сочетании с широким спектром пластин и державок, платформа Laydown Threading идеально подходит для выполнения любых операций по нарезанию резьбы.



Инструмент серии Laydown

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

- Высококлассный сплав TN6025 с покрытием TiAlN, нанесенным PVD методом, превосходит обычные PVD сплавы до 30%.
- Обеспечивает превосходный стружкоотвод и невысокие усилия резания.
- В наличии имеются пластины с неполным и полным профилем для нарезания всех стандартных резьб.

Надежный прижим TopClamp гарантирует точность позиционирования пластины.

Выбирайте стальные или твердосплавные расточные оправки для удовлетворения всем требованиям обработки.

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



Нарезание резьбы с системой Laydown Threading

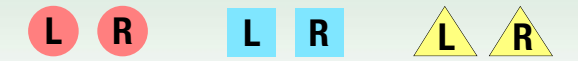
Система WIDIA™ Laydown Threading позволит вам испытать надежность закрепления винтом с потайной головкой, обеспечивающим беспрепятственный стружкоотвод и точность позиционирования пластины.

- Имеющиеся в наличии 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.
- Увеличивает стойкость инструмента, а низкопрофильная геометрия обеспечивает беспрепятственный стружкоотвод и высокую производительность.

Шаг 1 • Выберите метод резьбонарезания и исполнение инструмента

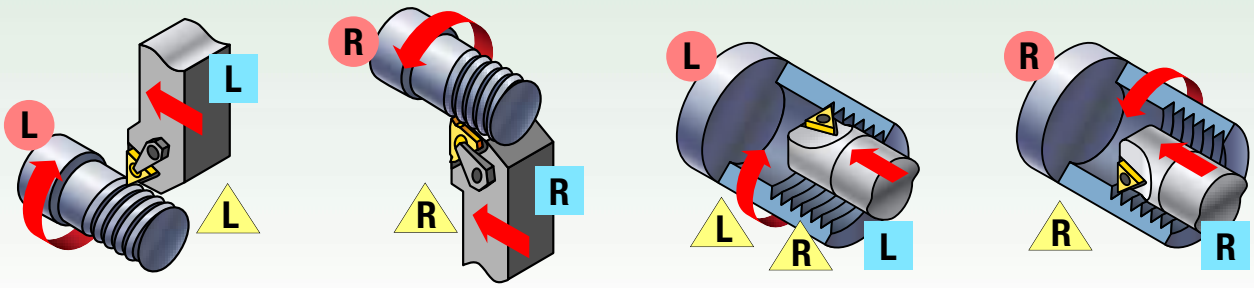
Необходимая информация:

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



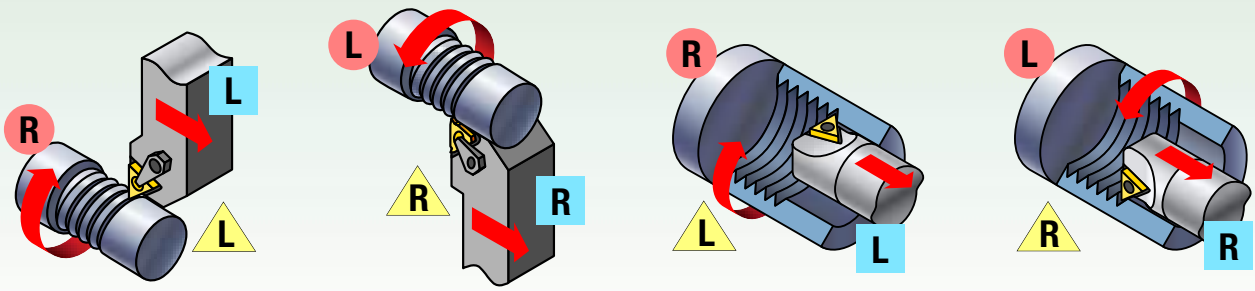
исполнение резьбы | исполнение державки | исполнение пластины

Направление подачи в сторону зажимного патрона • стандартная схема резьбонарезания



наружная левая резьба | наружная правая резьба | внутренняя левая резьба | внутренняя правая резьба

Направление подачи в сторону от зажимного патрона • альтернативная схема резьбонарезания



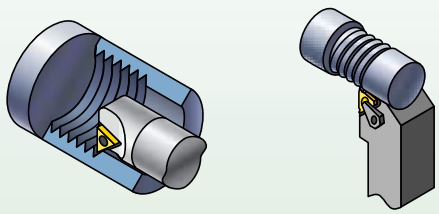
наружная правая резьба | наружная левая резьба | внутренняя правая резьба | внутренняя левая резьба

Шаг 2 • Выберите державку со страницы каталога

Необходимая информация:

- Наружная/внутренняя операция.
- Минимальный диаметр отверстия (для внутренней операции).
- Исполнение инструмента.
- Размер пластины (эталонная пластина).

Выберите соответствующую державку под размер пластины и ее исполнение:

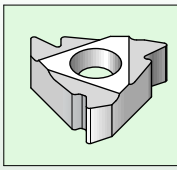


Пластина должна соответствовать эталонной пластине, указанной длядержавки:

номер по каталогу	эталонная пластина	минимальный диаметр отверстия	опорная пластина
S0812LSER2	2IRA60	16,5 мм	—
S2020LSER3	3IR...	36,8 мм	SM-YI3

Шаг 3 • Выберите пластину под вашу операцию

- См. обзор пластин для резьбонарезания на стр. E38.
- Выберите гребенчатые пластины для полностью контролируемой формы резьбы, включая диаметр.
- Благодаря использованию пластин полного профиля исключается необходимость в снятии заусенцев. Эти пластины оптимальны для длительного срока эксплуатации инструмента при таком шаге.
- Одна универсальная пластина с неполным профилем без гребня обеспечивает возможность нарезания резьб с различным шагом.
- Запишите размер пластины для выбора державки.



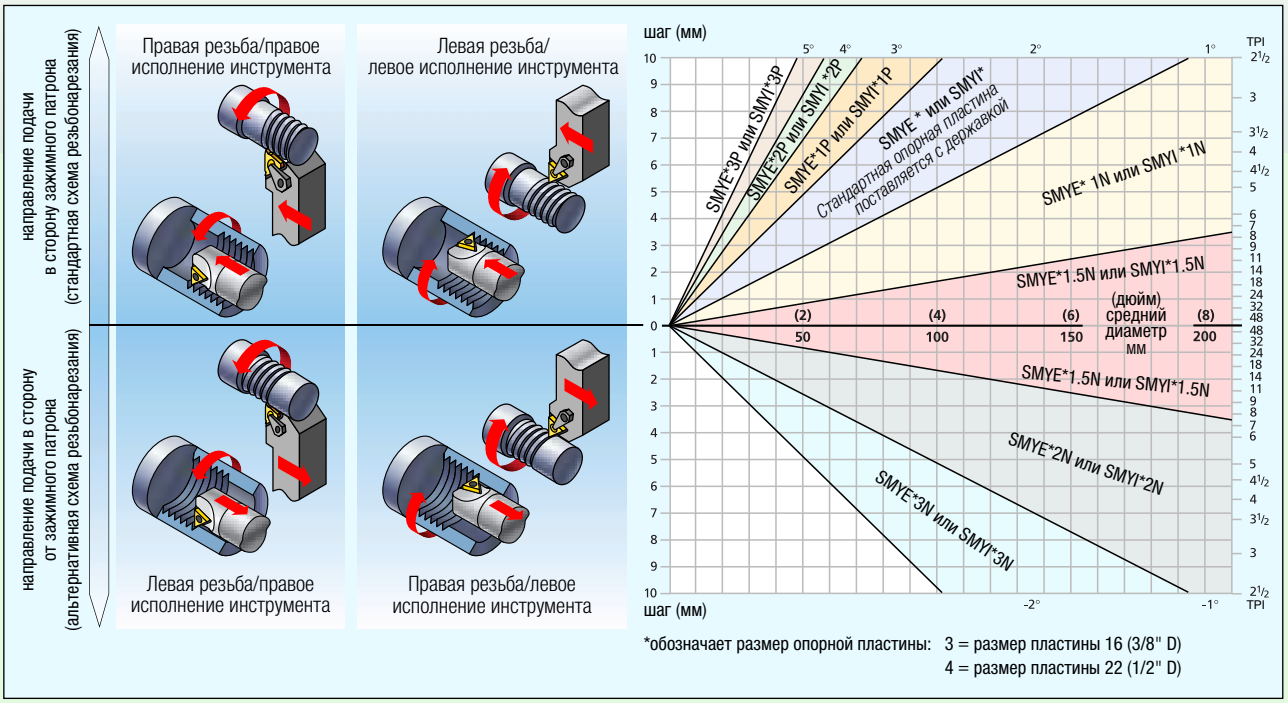
размер пластины	номер по каталогу	TN6025
11	2IRA60	●
16	3IRAG60	●

Шаг 4 • Выберите соответствующую опорную пластину

Необходимая информация:

- Форма резьбы (витков на дюйм или шаг).
- Средний диаметр.
- Метод винтовой нарезки (направление подачи, исполнение инструмента и резьбы).

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



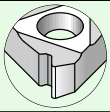
*обозначает размер опорной пластины: 3 = размер пластины 16 (3/8" D)
4 = размер пластины 22 (1/2" D)

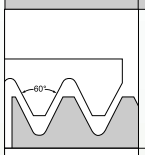
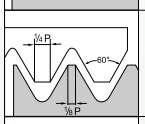
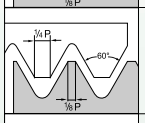
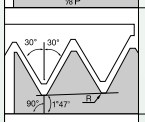
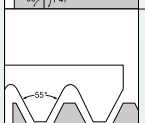
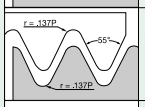
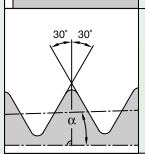
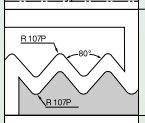
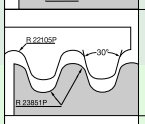
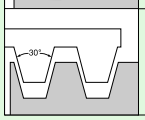
Если рекомендуемая опорная пластина отличается от поставляемой вместе с державкой, оформите на нее отдельный заказ.

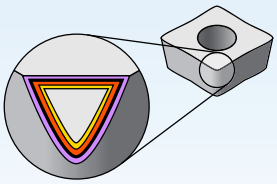
ПРИМЕЧАНИЕ: Оптимизируйте процесс резьбонарезания, используя соответствующий угол и рекомендуемые значения врезания. См. в разделе Техническая информация выше. Там же представлены подробные сведения по выбору опорной пластины.

Шаг 5 • Выберите марку сплава и скорость резания

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

обрабатываемый материал	сталь	нержавеющая сталь	чугун	цветные металлы	жаропрочные сплавы
Тип пластины	 Прецизионно шлифованная				
Лучший вариант	**TN6025** 40–200	**TN6025** 40–135	**TN6025** 60–145	**TN6025** 50–360	**TN6025** 10–100

тип		профиль резьбы	стандарт	класс точности	полный профиль	применение	стр.
	плоская передняя поверхность						
	60	Неполный профиль с углом 60°	—	—	нет	В основном применяется для резьбы с углом профиля 60°, такой как метрическая и UN, нарезаемой пластинами неполного профиля, предназначенными для формирования резьбы с различным шагом.	**E47–E48**
	ISO	Метрическая система ISO	ISO R262, DIN 13	6g/6H	да	Широко используемая во всех отраслях промышленности V-образная метрическая резьба с углом профиля 60°.	**E49–E50**
	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°.	**E51–E52**
	NPT	NPT	ANSI/ASME B1.20.1S1983	Стандартный NPT	нет	Трубные резьбы по национальному стандарту с углом профиля 60° для трубной арматуры.	**E53**
	55	Неполный профиль с углом 55°	—	—	нет	В основном применяется для резьбы с углом профиля 55°, такой как Whitworth, BSW и BSP, нарезаемой пластинами неполного профиля, предназначенными для формирования резьбы с различным шагом.	**E54**
	W	Whitworth, BSW, BSF, BSP	BS 84:1956, ISO 228/1:1982, DIN 259	Средний класс A	да	Широко используемая форма резьбы с углом профиля 55° для соединений газо- и водопроводов.	**E55–E56**
	APIRD	Круглая резьба API	API STD. 5B:1979	Стандартный API RD	да	V-образный профиль резьбы с углом 60° и большим радиусом для обсадных труб, систем трубопроводов и магистральных трубопроводов нефтегазовой промышленности, включая формы круглой резьбы 8 и 10.	**E56–E57**
	PG	PG	DIN 404B0	—	да	Резьба с углом профиля 80° для стальных труб.	**E57–E58**
	RD	Круглая	DIN 405	7e/7H	да	Круглая форма резьбы для трубопроводной арматуры в химической и пищевой промышленности.	**E58–E59**
	TR	Трапецеидальная резьба	DIN 103	7e/7H	нет	Усеченная форма метрической резьбы с углом профиля 30° для ходовых винтов.	**E59–E60**

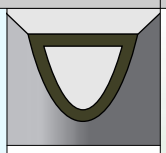


Покрытия обеспечивают возможность выполнения высокоскоростной чистовой и получистовой обработки.

- Сокращение рабочего цикла за счет возможности работы на высоких скоростях и больших подачах.
- Длительный срок службы инструмента благодаря повышенной износостойкости, обеспечиваемой новым многослойным покрытием.

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

Марка сплава

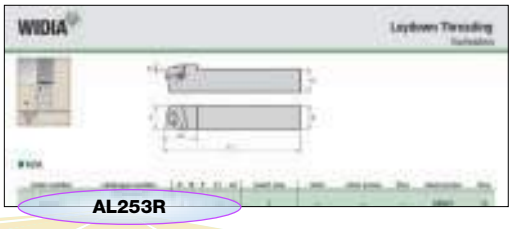
Покрытие	Описание марки твердого сплава
TN6025  HC-P25	Твердый сплав с многослойным покрытием TiAlN, нанесенным PVD методом. Для общей обработки стали, нержавеющей стали, чугуна, цветных металлов и труднообрабатываемых материалов. Рекомендуется для обработки на низких и средних скоростях, когда требуется высокая ударная вязкость.

	05	10	15	20	25	30	35	40	45
P									
M									
K									
N									
S									

Справочная информация по формам резьб, нарезаемых с использованием системы Laydown Threading.

- Все пластины Laydown Threading прецизионно шлифованные с целью обеспечения точной формы резьбы и точной смены пластин.
- Пластины с гребенчатым и без гребня неполным профилем специально разработаны для наружного и внутреннего резьбонарезания.
- Гребенчатые 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.
- Пластины с неполным профилем без гребня обеспечивают универсальность при нарезании резьбы с различными шагами с использованием одной пластины.
- 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.

Laydown Threading
Система обозначения державок

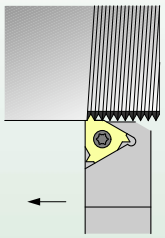


A	L	25	3	R
Конструкция державки	Тип державки	Размер хвостовика	Размер пластины	Исполнение инструмента

A —
с опорной пластиной

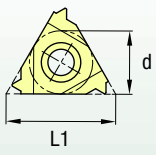
N —
без опорной пластины

L —
наружная резьба



Державки

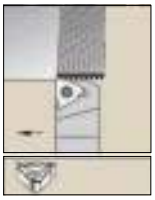
- Первые две цифры указывают на высоту хвостовика в миллиметрах.



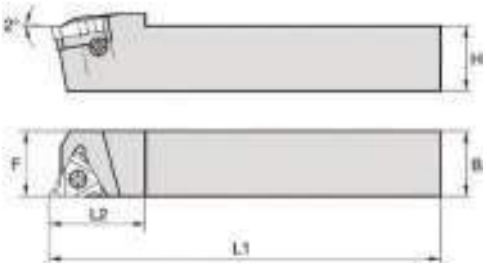
обозначение	d	L1
2	6,35	11
3	9,52	16
4	12,7	22
5	15,88	27

RH —
обозначение правой резьбы R

LH —
обозначение левой резьбы L



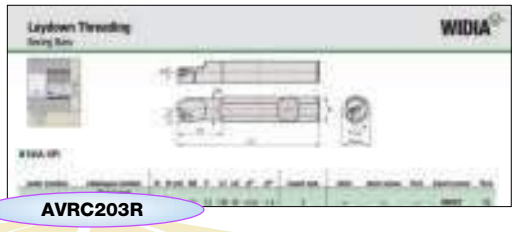
Сведения о пластинах
см. на стр. E38.



■ N/A

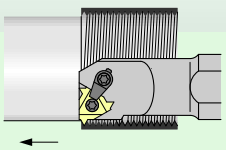
номер заказа	номер по каталогу	H	B	F	L1	L2	размер пластины	опорная пластина	винт опорной пластины	Torx	винт пластины	Torx
	правое исполнение											
2022340	**NL82R**	8	8	11	136	18	2	**—**	**—**	—	**SSN2T**	T8
2009587	**AL163R**	16	16	16	100	25	3	**SMYE3**	**SSY3T**	T10	**SSA3T**	T10
2009591	**AL203R**	20	20	20	128	30	3	**SMYE3**	**SSY3T**	T10	**SSA3T**	T10
2009594	**AL253R**	25	25	25	153	30	3	**SMYE3**	**SSY3T**	T10	**SSA3T**	T10
2009600	**AL323R**	32	32	32	173	30	3	**SMYE3**	**SSY3T**	T10	**SSA3T**	T10
2009597	**AL254R**	25	25	25	155	36	4	**SMYE4**	**SSY4T**	T20	**SSA4T**	T20
2009603	**AL324R**	32	32	32	175	36	4	**SMYE4**	**SSY4T**	T20	**SSA4T**	T20
2016118	**AL404R**	40	40	40	205	36	4	**SMYE4**	**SSY4T**	T20	**SSA4T**	T20
2022589	**AL325R**	32	32	32	176	40	5	**SMYE5**	**SSY5T**	T25	**SSA5T**	T25
2016122	**AL405R**	40	40	40	206	40	5	**SMYE5**	**SSY5T**	T25	**SSA5T**	T25
	левое исполнение											
2071294	**AL163L**	16	16	16	100	25	3	**SMYI3**	**SSY3T**	T10	**SSA3T**	T10
2071295	**AL203L**	20	20	20	125	30	3	**SMYI3**	**SSY3T**	T10	**SSA3T**	T10
2065128	**AL253L**	25	25	25	150	30	3	**SMYI3**	**SSY3T**	T10	**SSA3T**	T10
2114772	**AL254L**	25	25	25	150	36	4	**SMYI4**	**SSY4T**	T20	**SSA4T**	T20

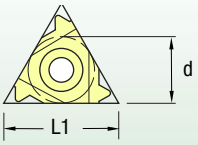
Laydown Threading
Система обозначения расточных оправок



A	VR	C	20	3	R
Необходимость опорной пластины	Тип инструмента	Возможность подвода СОЖ	Диаметр хвостовика	Размер пластины	Исполнение инструмента
A — опорная пластина требуется N — опорная пластина не требуется O — миниатюрная державка		C — с СОЖ	10, 12, 13, 16, 20, 25, 32, 40 ,50 6.2 (Микрорегулировка) 8.0 (Микрорегулировка)		RH — обозначение правой резьбы R LH — обозначение левой резьбы L

VR — с цилиндрическим хвостовиком для внутренней обработки





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

WIN WITH WIDIA™

WIDIA™



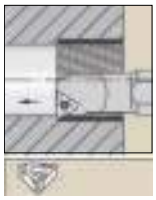
Система **Laydown** Threading

Специально разработанная система WIDIA™ Laydown Threading гарантирует наивысшую точность и качество резьбы в соответствии со всеми современными промышленными стандартами. Учитывая широкий выбор предлагаемых пластин и державок, платформа Laydown Threading идеально подходит для выполнения любых операций внутреннего и наружного резьбонарезания.

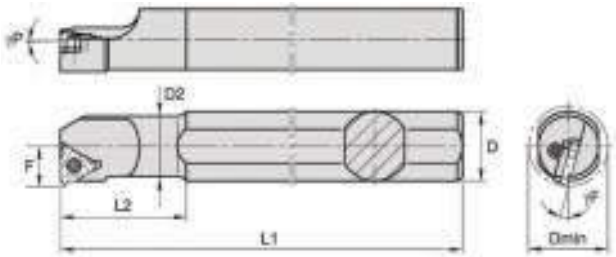
- Широкий выбор метрических (ISO) и стандартных европейских форм резьбы.
- Низкопрофильная конструкция обеспечивает свободное удаление стружки.
- Точно шлифованный профиль инструмента обеспечивает точные формы и размеры получаемой резьбы.
- Идеальный выбор для нарезания резьбы с мелким шагом, с большим шагом винтовой линии или многозаходных резьб и для нарезания резьбы однолезвийным инструментом в отверстиях малого диаметра.

Для получения дополнительной информации обратитесь к вашему региональному официальному дистрибьютору или посетите наш сайт **www.widia.com**.

WIDIA™
Win with WIDIA™



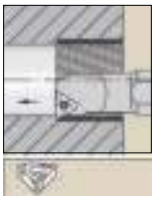
Стальной хвостовик с внутренним подводом СОЖ.
Сведения о пластинах см. на стр. E38.



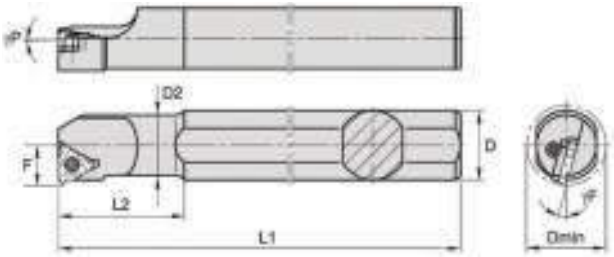
N/A-VR

номер заказа	номер по каталогу	D	D min	D2	F	L1	L2	γF°	γP°	размер пластины	опорная пластина	винт опорной пластины	Torx	винт пластины	Torx
	правое исполнение														
2025828	**NVR102R**	20	13	10	7,3	180	25	-15.0	-1.5	2	—	—	—	**SSN2T**	T8
2022342	**NVR132R**	20	16	13	8,9	180	32	-15.0	-1.5	2	—	—	—	**SSN2T**	T8
2012307	**NVR163R**	20	20	16	11,5	180	40	-15.0	-1.5	3	**SMYE3**	**SSY3T**	T10	**SSA3T**	T10
2009609	**AVR203R**	20	24	20	13,4	180	50	-15.0	-1.5	3	**SMYE3**	**SSY3T**	T10	**SSA3T**	T10
2009628	**AVR25D3R**	25	29	25	16,1	200	45	-15.0	-1.5	3	**SMYE3**	**SSY3T**	T10	**SSA3T**	T10
2009612	**AVR253R**	32	29	25	16,3	250	60	-15.0	-1.5	3	**SMYE3**	**SSY3T**	T10	**SSA3T**	T10
2009640	**AVR32D3R**	32	36	32	19,6	250	60	-15.0	-1.5	3	**SMYE3**	**SSY3T**	T10	**SSA3T**	T10
2009643	**AVR403R**	40	44	40	23,8	300	60	-15.0	-1.5	3	**SMYE3**	**SSY3T**	T10	**SSA3T**	T10
2022343	**NVR204R**	20	27	20	15,6	180	50	-15.0	-1.5	4	**SMYE4**	**SSY4T**	T20	**SSA4T**	T20
2009631	**AVR25D4R**	25	32	25	17,2	200	45	-15.0	-1.5	4	**SMYE4**	**SSY4T**	T20	**SSA4T**	T20
2009625	**AVR254R**	32	32	25	17,4	250	60	-15.0	-1.5	4	**SMYE4**	**SSY4T**	T20	**SSA4T**	T20
2009634	**AVR324R**	32	39	32	21,5	250	60	-15.0	-1.5	4	**SMYE4**	**SSY4T**	T20	**SSA4T**	T20
2009637	**AVR325R**	32	40	32	22,4	250	60	-15.0	-1.5	5	**SMYE5**	**SSY5T**	T25	**SSA5T**	T25
2009646	**AVR405R**	40	48	40	26,4	300	60	-15.0	-1.5	5	**SMYE5**	**SSY5T**	T25	**SSA5T**	T25
2009649	**AVR505R**	50	58	50	31,4	350	75	-15.0	-1.5	5	**SMYE5**	**SSY5T**	T25	**SSA5T**	T25
	левое исполнение														
2071313	**NVR102L**	20	13	10	7,3	180	25	-15.0	-1.5	2	—	—	—	**SSN2T**	T8
2071317	**NVR163L**	20	20	16	11,5	180	40	-15.0	-1.5	3	**SMYI3**	**SSY3T**	—	**SSA3T**	T10
2071318	**AVR203L**	20	24	20	13,4	180	40	-15.0	-1.5	3	**SMYI3**	**SSY3T**	T10	**SSA3T**	T10
2065134	**AVR25D3L**	25	29	25	16,1	200	45	-15.0	-1.5	3	**SMYI3**	**SSY3T**	T10	**SSA3T**	T10
2114832	**AVR253L**	32	29	25	16,3	250	60	-15.0	-1.5	3	**SMYI3**	**SSY3T**	T10	**SSA3T**	T10
2065135	**AVR25D4L**	25	32	25	17,2	200	45	-15.0	-1.5	4	**SMYI4**	**SSY4T**	T20	**SSA4T**	T20

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



Сведения о пластинах
см. на стр. E38.

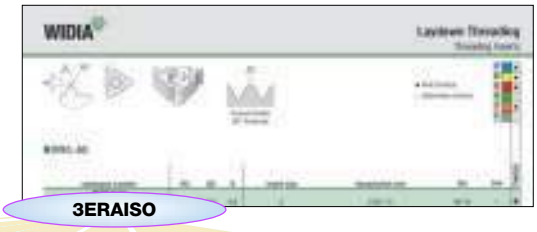


OVR

номер заказа	номер по каталогу	D	D min	D2	F	L1	L2	γF°	γP°	размер пластины	винт	Ключ Torx	Torx
	правое исполнение												
2012325	**OVR122R**	12	13	10	7	100	25	-15.0	-0.5	2	**12147789100**	**12148001100**	T8
2022345	**OVR152R**	15	16	13	9	100	32	-15.0	-0.5	2	**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 также может быть использован для нарезания наружной правой резьбы.
Пожалуйста, используйте соответствующие пластины. Угол наклона для данной оправки равен 0,5°. Пластины всегда закрепляются на оправке параллельно обрабатываемой детали.

Laydown Threading
Система обозначения пластины



3	E	R	A	ISO	
Размер пластины	Тип пластины	Исполнение пластины	Шаг резьбы	Профиль резьбы	Число зубьев

Тип пластины

E — наружная резьба

I — внутренняя резьба

UE — наружная резьба

UI — внутренняя резьба

VE — наружная резьба

VI — внутренняя резьба

Исполнение пластины

R — правая резьба

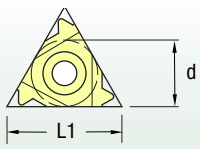
L — левая резьба

Число зубьев

Однозубый профиль — без обозначения

Многозубый профиль — число зубьев (режущая кромка и обозначение)

Многозубый профиль с двумя зубьями — 2M



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

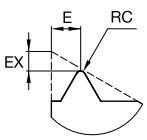
Пластины с неполным профилем

обозначение	мм
A	0,5–1,5
AG	0,5–3,0
G	1,7–3,0
N	3,5–5,0
Q	5,5–6,0

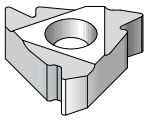
Пластины с полным профилем

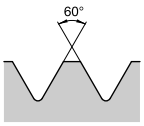
обозначение	мм
Фактический TP (шаг резьбы)	0,5–0,4

55	Неполный профиль с углом 55°
60	Неполный профиль с углом 60°
ISO	Метрическая по ISO с углом 60°
TR	Трапецеидальная по ISO
UN	Дюймовая по ISO/американская унифицированная тонкая резьба с углом 60°
UNJ	Контролируемый радиус впадины профиля резьбы с углом 60°
ACME	Американская трапецеидальная резьба ACME
W	Резьба Whitworth 55°
BSPT	Трубная резьба с углом 55° по британскому стандарту
NPT	Трубная резьба с углом 60° по американскому государственному стандарту
BUT	Трапецеидальная резьба API Buttress для обсадных труб
EL	Критическая линия API
RD	Круглая
PG	Для стальной трубы
APIRD	Круглая резьба API
API	Американский нефтяной институт
H-90	Нефтепровод компании Хьюз (Hughes)
VAM	Французский нефтепровод









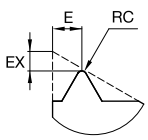
Неполный профиль с углом 60° для наружного резьбонарезания

● лучший выбор
○ альтернативный выбор

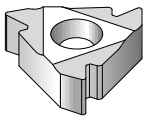
P		●
M		●
K		●
N		○
S		●
H		

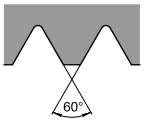
■ ER/L-60

номер по каталогу	RC	EX	E	размер пластины	рабочая поверхность, мм	TPI	TPF	TN6025
правое исполнение								
2ERA60	0,05	0,9	0,8	2	0,50–1,5	48–16	—	●
3ERAG60	0,08	1,2	1,7	3	0,50–3,0	48–8	—	●
3ERA60	0,05	0,8	0,9	3	0,50–1,5	48–16	—	●
3ERG60	0,28	1,2	1,7	3	1,75–3,0	14–8	—	●
4ERN60	0,53	1,7	2,5	4	3,5–5,0	7–5	—	●
5ERQ60	0,64	2,1	3,1	5	5,5–6,0	4,5–4	—	●
левое исполнение								
3ELAG60	0,08	1,2	1,7	3	0,50–3,0	48–8	—	●
3ELA60	0,05	0,8	0,9	3	0,50–1,5	48–16	—	●
3ELG60	0,28	1,2	1,7	3	1,75–3,0	14–8	—	●
4ELN60	0,53	1,7	2,5	4	3,5–5,0	7–5	—	●









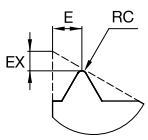
Неполный профиль с углом 60° для внутреннего резьбонарезания

● лучший выбор
○ альтернативный выбор

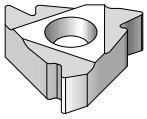
P		●
M		●
K		●
N		○
S		●
H		

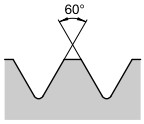
IR/L-60

номер по каталогу	RC	EX	E	размер пластины	рабочая поверхность, мм	TPI	TPF	TN6025
правое исполнение								
2IRA60	0,05	0,8	0,9	2	0,50–1,5	48–16	—	●
3IRAG60	0,05	1,2	1,7	3	0,50–3,0	48–8	—	●
3IRA60	0,05	0,8	0,9	3	0,50–1,5	48–16	—	●
3IRG60	0,15	1,2	1,7	3	1,75–3,0	14–8	—	●
4IRN60	0,31	1,7	2,5	4	3,5–5,0	7–5	—	●
5IRQ60	0,30	1,8	2,7	5	5,5–6,0	4,5–4	—	●
левое исполнение								
2ILA60	0,05	0,8	0,9	2	0,50–1,5	48–16	—	●
3ILAG60	0,05	1,2	1,7	3	0,50–3,0	48–8	—	●
3ILA60	0,05	0,8	0,9	3	0,50–1,5	48–16	—	●
3ILG60	0,15	1,2	1,7	3	1,75–3,0	14–8	—	●
4ILN60	0,31	1,7	2,5	4	3,5–5,0	7–5	—	●









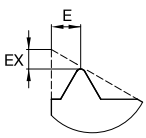
Неполный профиль с углом 60° для наружного резьбонарезания

● лучший выбор
○ альтернативный выбор

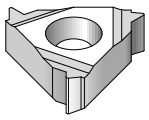
P	●	●
M	●	●
K	●	●
N	○	○
S	●	●
H		

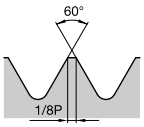
ER/L-60

номер по каталогу	RC	EX	E	размер пластины	рабочая поверхность, мм	TPI	TPF	PN120	TTS
правое исполнение									
44315900	0,05	0,8	0,9	3	0,50–1,5	48–8	—	●	●
44315901	0,28	1,2	1,7	3	1,75–3,0	14–8	—	●	●









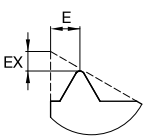
Метрическая наружная резьба по ISO

● лучший выбор
○ альтернативный выбор

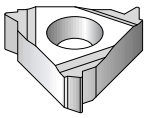
P		●
M		●
K		●
N		○
S		●
H		

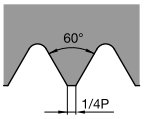
■ ER/L-ISO

номер по каталогу	EX	E	размер пластины	рабочая поверхность, мм	TPI	TPF	TN6025
правое исполнение							
2ER175ISO	1,1	0,8	2	1,75	—	—	●
2ER15ISO	1,0	0,8	2	1,5	—	—	●
3ER30ISO	1,2	1,6	3	3,0	—	—	●
3ER25ISO	1,1	1,5	3	2,5	—	—	●
3ER20ISO	1,0	1,3	3	2,0	—	—	●
3ER175ISO	0,9	1,2	3	1,75	—	—	●
3ER15ISO	0,8	1,0	3	1,5	—	—	●
3ER125ISO	0,8	0,9	3	1,25	—	—	●
3ER10ISO	0,7	0,7	3	1,0	—	—	●
3ER08ISO	0,6	0,6	3	0,80	—	—	●
3ER075ISO	0,6	0,6	3	0,75	—	—	●
3ER07ISO	0,6	0,6	3	0,70	—	—	●
3ER05ISO	0,6	0,4	3	0,50	—	—	●
3ER035ISO	0,4	0,8	3	0,35	—	—	●
4ER50ISO	1,7	2,5	4	5,0	—	—	●
4ER35ISO	1,6	2,3	4	4,5	—	—	●
4ER45ISO	1,7	2,4	4	4,5	—	—	●
4ER40ISO	1,6	2,3	4	4,0	—	—	●
5ER60ISO	2,9	2,0	5	6,0	—	—	●
5ER55ISO	2,7	1,9	5	5,5	—	—	●
левое исполнение							
3EL30ISO	1,2	1,6	3	3,0	—	—	●
3EL25ISO	1,1	1,5	3	2,5	—	—	●
3EL20ISO	1,3	1,0	3	2,0	—	—	●
3EL175ISO	0,9	1,2	3	1,75	—	—	●
3EL15ISO	0,8	1,0	3	1,5	—	—	●
3EL125ISO	0,8	0,9	3	1,25	—	—	●
3EL10ISO	0,7	0,7	3	1,0	—	—	●
3EL075ISO	0,6	0,6	3	0,75	—	—	●
3EL05ISO	0,6	0,4	3	0,50	—	—	●
4EL40ISO	1,6	2,3	4	4,0	—	—	●
4EL35ISO	1,6	2,3	4	3,5	—	—	●









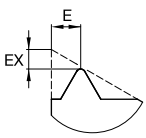
Метрическая внутренняя резьба по ISO

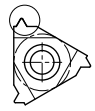
● лучший выбор
○ альтернативный выбор

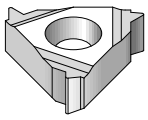
P	●
M	●
K	●
N	○
S	●
H	

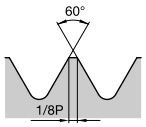
IR/L-ISO

номер по каталогу	EX	E	размер пластины	рабочая поверхность, мм	TPI	TPF	TN6025
правое исполнение							
2IR20ISO	0,9	1,1	2	2,0	—	—	●
2IR175ISO	0,9	1,1	2	1,75	—	—	●
2IR15ISO	0,8	1,0	2	1,5	—	—	●
2IR125ISO	0,6	0,7	2	1,25	—	—	●
2IR10ISO	0,6	0,7	2	1,0	—	—	●
2IR08ISO	0,6	0,6	2	0,80	—	—	●
2IR075ISO	0,6	0,3	2	0,75	—	—	●
2IR05ISO	0,6	0,6	2	0,50	—	—	●
3IR30ISO	1,1	1,5	3	3,0	—	—	●
3IR25ISO	1,1	1,5	3	2,5	—	—	●
3IR20ISO	1,0	1,3	3	2,0	—	—	●
3IR175ISO	0,9	1,2	3	1,75	—	—	●
3IR15ISO	0,8	1,0	3	1,5	—	—	●
3IR125ISO	0,8	0,9	3	1,25	—	—	●
3IR10ISO	0,6	0,7	3	1,0	—	—	●
3IR08ISO	0,6	0,6	3	0,80	—	—	●
3IR075ISO	0,6	0,6	3	0,75	—	—	●
3IR05ISO	0,6	0,6	3	0,50	—	—	●
4IR50ISO	1,6	2,3	4	5,0	—	—	●
4IR45ISO	1,6	2,4	4	4,5	—	—	●
4IR40ISO	1,6	2,3	4	4,0	—	—	●
4IR35ISO	1,6	2,3	4	3,5	—	—	●
5IR60ISO	1,8	2,5	5	6,0	—	—	●
левое исполнение							
2IL20ISO	0,9	1,1	2	2,0	—	—	●
2IL15ISO	0,8	1,0	2	1,5	—	—	●
2IL125ISO	0,8	0,9	2	1,25	—	—	●
2IL10ISO	0,6	0,7	2	1,0	—	—	●
2IL075ISO	0,6	0,6	2	0,75	—	—	●
2IL05ISO	0,6	0,4	2	0,50	—	—	●
3IL30ISO	1,1	1,5	3	3,0	—	—	●
3IL25ISO	1,1	1,5	3	2,5	—	—	●
3IL20ISO	1,0	1,3	3	2,0	—	—	●
3IL15ISO	0,8	1,0	3	1,5	—	—	●
3IL10ISO	0,6	0,7	3	1,0	—	—	●
3IL075ISO	0,6	0,6	3	0,75	—	—	●
3IL05ISO	0,6	0,4	3	0,50	—	—	●
4IL50ISO	1,6	2,3	4	5,0	—	—	●
4IL40ISO	1,6	2,3	4	4,0	—	—	●
4IL35ISO	1,6	2,3	4	3,5	—	—	●
5IL60ISO	1,8	2,5	5	6,0	—	—	●
5IL55ISO	1,6	2,3	5	5,5	—	—	●









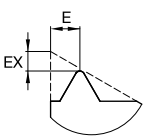
Американская
наружная резьба UN

● лучший выбор
○ альтернативный выбор

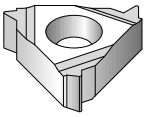
P		●
M		●
K		●
N		○
S		●
H		

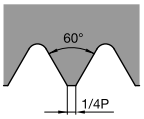
■ ER/L-UN

номер по каталогу	EX	E	размер пластины	рабочая поверхность, мм	TPI	TPF	TN6025
правое исполнение							
3ER48UN	0,6	0,6	3	—	48	—	●
3ER40UN	0,6	0,6	3	—	40	—	●
3ER36UN	0,6	0,6	3	—	36	—	●
3ER32UN	0,6	0,6	3	—	32	—	●
3ER28UN	0,6	0,7	3	—	28	—	●
3ER27UN	0,8	0,7	3	—	27	—	●
3ER24UN	0,7	0,8	3	—	24	—	●
3ER20UN	0,8	0,9	3	—	20	—	●
3ER18UN	0,8	1,0	3	—	18	—	●
3ER16UN	0,9	1,1	3	—	16	—	●
3ER14UN	1,0	1,2	3	—	14	—	●
3ER13UN	1,3	1,0	3	—	13	—	●
3ER12UN	1,1	1,4	3	—	12	—	●
3ER11UN	1,1	1,5	3	—	11	—	●
3ER10UN	1,1	1,5	3	—	10	—	●
3ER8UN	1,2	1,6	3	—	8	—	●
левое исполнение							
3EL16UN	0,9	1,1	3	—	16	—	●
3EL12UN	1,1	1,4	3	—	12	—	●
3EL10UN	1,1	1,5	3	—	10	—	●
3EL8UN	1,2	1,6	3	—	8	—	●









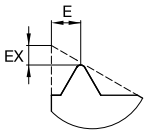
Американская внутренняя резьба UN

● лучший выбор
○ альтернативный выбор

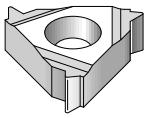
P		●
M		●
K		●
N		○
S		●
H		

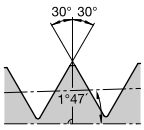
■ IR/L-UN

номер по каталогу	EX	E	размер пластины	рабочая поверхность, мм	TPI	TPF	TN6025
правое исполнение							
2IR32UN	0,6	0,6	2	—	32	—	●
2IR27UN	0,8	0,7	2	—	28	—	●
2IR28UN	0,6	0,7	2	—	28	—	●
2IR24UN	0,7	0,8	2	—	24	—	●
2IR20UN	0,8	0,9	2	—	20	—	●
2IR18UN	0,8	1,0	2	—	18	—	●
2IR16UN	0,9	1,1	2	—	16	—	●
3IR36UN	0,6	0,6	3	—	36	—	●
3IR32UN	0,6	0,6	3	—	32	—	●
3IR28UN	0,6	0,7	3	—	28	—	●
3IR24UN	0,7	0,8	3	—	24	—	●
3IR20UN	0,8	0,9	3	—	20	—	●
3IR18UN	0,8	1,0	3	—	18	—	●
3IR16UN	0,9	1,1	3	—	16	—	●
3IR14UN	0,9	1,2	3	—	14	—	●
3IR12UN	1,1	1,4	3	—	12	—	●
3IR11UN	1,1	1,5	3	—	11	—	●
3IR10UN	1,1	1,5	3	—	10	—	●
3IR8UN	1,1	1,5	3	—	8	—	●
левое исполнение							
2IL32UN	0,6	0,6	2	—	32	—	●
3IL12UN	1,1	1,4	3	—	12	—	●
3IL8UN	1,1	1,5	3	—	8	—	●









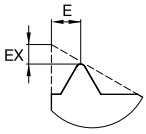
Наружная резьба
NPT

● лучший выбор
○ альтернативный выбор

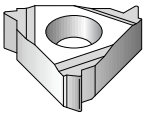
P		●
M		●
K		●
N		○
S		●
H		

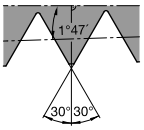
■ ER/L-NPT

номер по каталогу	EX	E	размер пластины	рабочая поверхность, мм	TPI	TPF	TN6025
правое исполнение							
3ER27NPT	0,7	0,8	3	—	27	.75	●
3ER18NPT	0,8	1,0	3	—	18	.75	●
3ER14NPT	0,9	1,2	3	—	14	.75	●
3ER115NPT	1,1	1,5	3	—	11,5	.75	●
3ER8NPT	1,3	1,8	3	—	8	.75	●
левое исполнение							
3EL27NPT	0,7	0,8	3	—	27	.75	●
3EL18NPT	0,8	1,0	3	—	18	.75	●
3EL115NPT	1,1	1,5	3	—	11,5	.75	●
3EL8NPT	1,3	1,8	3	—	8	.75	●





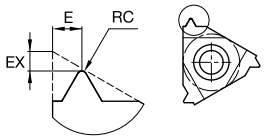


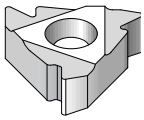


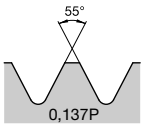
Внутренняя резьба
NPT

■ IR/L-NPT

номер по каталогу	EX	E	размер пластины	рабочая поверхность, мм	TPI	TPF	
правое исполнение							
3IR27NPT	0,7	0,8	3	—	27	.75	●
3IR18NPT	0,8	1,0	3	—	18	.75	●
3IR14NPT	0,9	1,2	3	—	14	.75	●
3IR115NPT	1,1	1,5	3	—	11,5	.75	●
3IR8NPT	1,3	1,8	3	—	8	.75	●
левое исполнение							
3IL14NPT	0,9	1,2	3	—	14	.75	●







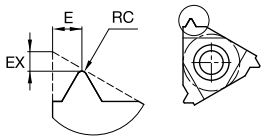
Неполный профиль с углом 55° для наружного резьбонарезания

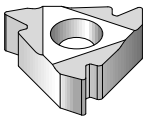
● лучший выбор
○ альтернативный выбор

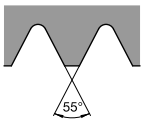
P		●
M		●
K		●
N		○
S		●
H		

■ ER/L-55

номер по каталогу	RC	EX	E	размер пластины	рабочая поверхность, мм	TPI	TPF	TN6025
правое исполнение								
3ERAG55	0,08	1,2	1,7	3	0,50–3,0	48–8	—	●
3ERA55	0,05	0,8	0,9	3	0,50–1,5	48–16	—	●
3ERG55	0,20	1,2	1,7	3	1,75–3,0	14–8	—	●
4ERN55	0,43	1,7	2,5	4	3,5–5,0	7–5	—	●
левое исполнение								
3ELG55	0,20	1,2	1,7	3	1,75–3,0	14–8	—	●



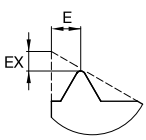


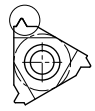


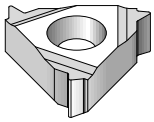
Неполный профиль с углом 55° для внутреннего резьбонарезания

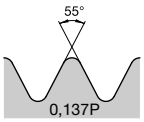
■ IR/L-55

номер по каталогу	RC	EX	E	размер пластины	рабочая поверхность, мм	TPI	TPF	
правое исполнение								
2IRA55	0,05	0,8	0,9	2	0,50–1,5	48–16	—	●
3IRAG55	0,07	1,2	1,7	3	0,50–3,0	48–8	—	●
3IRA55	0,05	0,8	0,9	3	0,50–1,5	48–16	—	●
3IRG55	0,21	1,2	1,7	3	1,75–3,0	14–8	—	●
4IRN55	0,43	1,7	2,5	4	3,5–5,0	7–5	—	●
левое исполнение								
3ILAG55	0,07	1,2	1,7	3	0,50–3,0	48–8	—	●
3ILA55	0,05	0,8	0,9	3	0,50–1,5	48–16	—	●
3ILG55	0,21	1,2	1,7	3	1,75–3,0	14–8	—	●









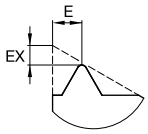
Наружная резьба Whitworth
BSW, BSF и BSP

● лучший выбор
○ альтернативный выбор

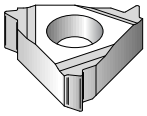
P	●
M	●
K	●
N	○
S	●
H	

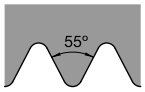
■ ER/L-W

номер по каталогу	EX	E	размер пластины	рабочая поверхность, мм	TPI	TPF	TN6025
правое исполнение							
3ER36W	0,6	0,6	3	—	36	—	●
3ER32W	0,6	0,6	3	—	32	—	●
3ER28W	0,6	0,7	3	—	28	—	●
3ER26W	0,8	0,7	3	—	26	—	●
3ER24W	0,7	0,8	3	—	24	—	●
3ER20W	0,8	0,9	3	—	20	—	●
3ER19W	0,8	1,0	3	—	19	—	●
3ER18W	0,8	1,0	3	—	18	—	●
3ER16W	0,9	1,1	3	—	16	—	●
3ER14W	1,0	1,2	3	—	14	—	●
3ER12W	1,1	1,4	3	—	12	—	●
3ER11W	1,1	1,5	3	—	11	—	●
3ER10W	1,1	1,5	3	—	10	—	●
3ER9W	1,2	1,7	3	—	9	—	●
3ER8W	1,2	1,5	3	—	8	—	●
4ER7W	1,6	2,3	4	—	7	—	●
4ER6W	1,6	2,3	4	—	6	—	●
левое исполнение							
3EL11W	1,1	1,5	3	—	11	—	●
3EL8W	1,2	1,5	3	—	8	—	●









0,137P

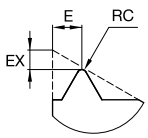
Внутренняя резьба Whitworth BSW, BSF и BSP

● лучший выбор
○ альтернативный выбор

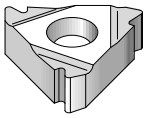
P		●
M		●
K		●
N		○
S		●
H		

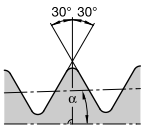
■ IR/L-W

номер по каталогу	EX	E	размер пластины	рабочая поверхность, мм	TPI	TPF	TN6025
правое исполнение							
2IR19W	0,8	1,0	2	—	19	—	●
2IR18W	1,0	0,8	2	—	18	—	●
2IR16W	1,1	0,9	2	—	16	—	●
2IR14W	0,9	1,1	2	—	14	—	●
3IR19W	0,8	0,9	3	—	19	—	●
3IR18W	0,8	1,0	3	—	18	—	●
3IR16W	0,9	1,1	3	—	16	—	●
3IR14W	1,0	1,2	3	—	14	—	●
3IR12W	1,1	1,4	3	—	12	—	●
3IR11W	1,1	1,5	3	—	11	—	●
3IR8W	1,2	1,5	3	—	8	—	●
4IR7W	1,6	2,3	4	—	7	—	●
4IR6W	1,6	2,3	4	—	6	—	●
левое исполнение							
2IL19W	0,8	1,0	2	—	19	—	●
2IL14W	0,9	1,1	2	—	14	—	●
3IL14W	1,0	1,2	3	—	14	—	●
3IL11W	1,1	1,5	3	—	11	—	●







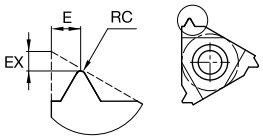


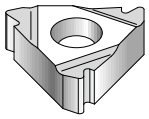
Наружная круглая резьба API

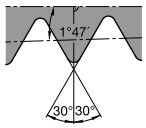
d=1/2 arctan (TPF/12)

■ ER/L-APIRD

номер по каталогу	RC	EX	E	размер пластины	рабочая поверхность, мм	TPI	TPF	
3ER10APIRD	0,34	1,2	1,4	3	—	10	.75	●
3ER8APIRD	0,40	1,3	1,5	3	—	8	.75	●







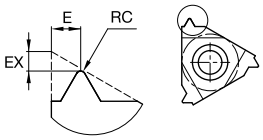
Внутренняя круглая резьба API

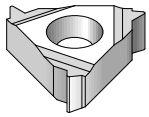
● лучший выбор
○ альтернативный выбор

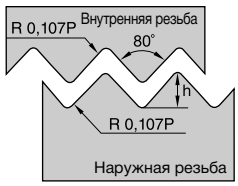
P		●
M		●
K		●
N		○
S		●
H		

■ IR/L-APIRD

номер по каталогу	RC	EX	E	размер пластины	рабочая поверхность, мм	TPI	TPF	TN6025
правое исполнение								
3IR10APIRD	0,34	1,2	1,4	3	—	10	.75	●
3IR8APIRD	0,40	1,3	1,5	3	—	8	.75	●



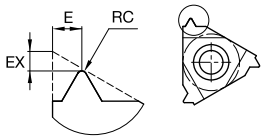


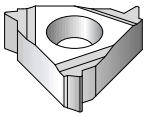


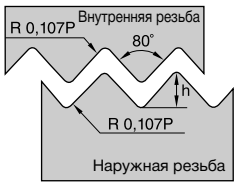
Оговаривается в:
DIN 40430

■ ER/L-PG

номер по каталогу	RC	EX	E	размер пластины	рабочая поверхность, мм	TPI	TPF	
правое исполнение								
3ER20PG	0,07	0,9	0,8	3	—	20	—	●
3ER18PG	0,09	1,0	0,8	3	—	18	—	●
3ER16PG	0,11	1,1	0,9	3	—	16	—	●







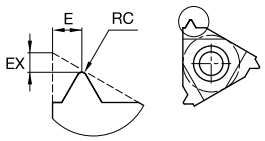
Оговаривается в:
DIN 40430

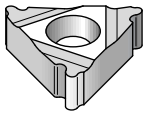
● лучший выбор
○ альтернативный выбор

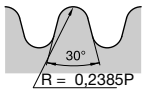
P		●
M		●
K		●
N		○
S		●
H		

■ IR/L-PG

номер по каталогу	RC	EX	E	размер пластины	рабочая поверхность, мм	TPI	TPF	TN6025
правое исполнение								
2IR18PG	0,09	1,0	0,8	2	—	18	—	●
3IR18PG	0,09	0,1	0,8	3	—	18	—	●
3IR16PG	0,11	1,1	0,8	3	—	16	—	●



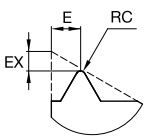




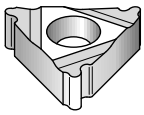
Наружная круглая
резьба

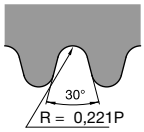
■ ER/L-RD

номер по каталогу	RC	EX	E	размер пластины	рабочая поверхность, мм	TPI	TPF	
правое исполнение								
3ER10RD	0,61	1,1	1,2	3	—	10	—	●
3ER8RD	0,76	1,4	1,3	3	—	8	—	●
4ER6RD	1,01	1,5	1,7	4	—	6	—	●
4ER4RD	1,52	2,3	2,2	4	—	4	—	●
левое исполнение								
3EL8RD	0,76	1,4	1,3	3	—	8	—	●









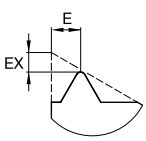
Внутренняя круглая резьба

● лучший выбор
○ альтернативный выбор

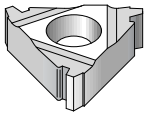
P		●
M		●
K		●
N		○
S		●
H		

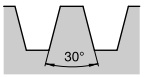
IR/L-RD

номер по каталогу	RC	EX	E	размер пластины	рабочая поверхность, мм	TPI	TPF	TN6025
правое исполнение								
3IR10RD	0,70	1,1	1,2	3	—	10	—	●
3IR8RD	0,70	1,4	1,4	3	—	8	—	●
3IR6RD	0,94	1,5	1,4	3	—	6	—	●
4IR6RD	0,93	1,5	1,7	4	—	6	—	●
4IR4RD	1,40	2,3	2,2	4	—	4	—	●
левое исполнение								
3IL8RD	0,06	1,4	1,4	3	—	8	—	●





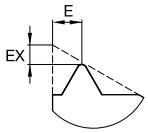




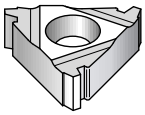
Наружная трапецеидальная резьба

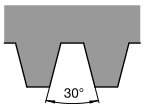
ER/L-TR

номер по каталогу	EX	E	размер пластины	рабочая поверхность, мм	TPI	TPF	
правое исполнение							
3ER3TR	1,3	1,5	3	3,0	—	—	●
3ER2TR	1,1	1,3	3	2,0	—	—	●
3ER15TR	1,0	1,1	3	1,5	—	—	●
4ER5TR	2,1	2,5	4	5,0	—	—	●
4ER4TR	1,7	1,9	4	4,0	—	—	●
5ER6TR	2,3	2,7	5	6,0	—	—	●
левое исполнение							
3EL3TR	1,3	1,5	3	3,0	—	—	●
3EL2TR	1,1	1,3	3	2,0	—	—	●
4EL4TR	1,7	1,9	4	4,0	—	—	●
5EL6TR	2,3	2,7	5	6,0	—	—	●









Внутренняя трапецеидальная резьба

● лучший выбор
○ альтернативный выбор

P		●
M		●
K		●
N		○
S		●
H		

■ IR/L-TR

номер по каталогу	EX	E	размер пластины	рабочая поверхность, мм	TPI	TPF	TN6025
правое исполнение							
3IR3TR	1,3	1,5	3	3,0	—	—	●
3IR15TR	1,0	1,1	3	1,5	—	—	●
4IR5TR	2,1	2,5	4	5,0	—	—	●
4IR4TR	1,7	1,9	4	4,0	—	—	●
5IR6TR	2,3	2,7	5	6,0	—	—	●
левое исполнение							
3IL3TR	1,3	1,5	3	3,0	—	—	●
4IL5TR	2,1	2,5	4	5,0	—	—	●

Интернет



Быстрота и простота регистрации

Вы можете легко зарегистрироваться на www.widia.com для получения полного доступа ко всем разделам сайта.

Выберите ближайшего к вам регионального официального дистрибьютора WIDIA™

WIDIA Products Group предлагает изделия мирового класса и глобальное сервисное обслуживание. Наши дистрибьюторы хорошо знакомы с нашей продукцией, но еще лучше они знают ваши потребности. Они в состоянии найти грамотное применение глобальным ресурсам компании WIDIA в ваших конкретных условиях — на вашем производстве, в вашем регионе, способствуя развитию вашего бизнеса.

Свяжитесь с нами

Наши клиенты — наша главная ценность. Поэтому мы стремимся предложить вам сервис и техническую поддержку самого высокого уровня. Мы открыты для диалога и готовы ответить на все ваши вопросы и замечания в течение 24 часов.

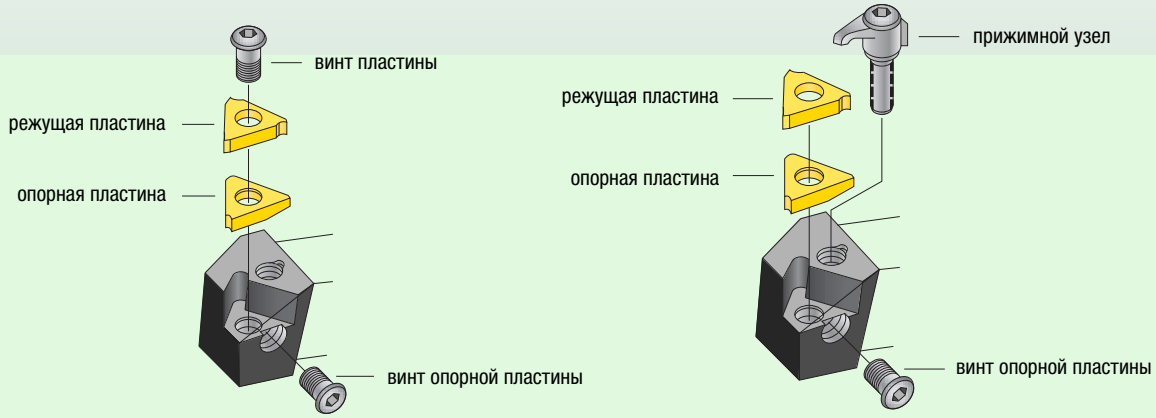
Продукция WIDIA

Чем бы вы ни занимались, точением, фрезерованием или сверлением, компания WIDIA предоставит вам высокопроизводительный инструмент, отвечающий вашим конкретным условиям. Наш ассортимент объединяет широкую программу стандартного инструмента и возможности изготовления специальной продукции для большинства производственных областей.

Державки Laydown Threading

Во всех случаях выбор соответствующей опорной пластины имеет важное значение.

Державки WIDIA™ поставляются с опорными пластинами, обеспечивающими угол подъема резьбы 1,5°. Замените опорную пластину, если угол наклона вашей резьбы отличается более чем на 1°. Более подробная информация по выбору соответствующей опорной пластины представлена на стр. E84–E86.



размер и тип пластины	винт пластины	опорная пластина	винт и шайба опорной пластины	прижимной узел
3ER 3EL	S-SA3T S-SA3T	SM-YE3 SM-YI3	S-SY3T S-SY3T	CK-C3 CK-C3
4ER 4EL	S-SA4T S-SA4T	SM-YE4 SM-YI4	S-SY4T S-SY4T	CK-C4 CK-C4
Расточные оправки Laydown Threading				
2IR 2IL	S-SN2T S-SN2T	— —	— —	— —
3IR 3IL	S-SA3T S-SA3T	SM-YI3 SM-YE3	S-SY3T S-SY3T	CK-C3 CK-C3
4IR 4IL	S-SA4T S-SA4T	SM-YI4 SM-YE4	S-SY4T S-SY4T	CK-C4 CK-C4

SM — опорная пластина

-

Y — Y-образная опорная пластина для стандартных режущих пластин Laydown

E — E — наружная
I — внутренняя

3 — IC — 16,0 мм

-

2P — Угол наклона опорной пластины

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

результирующий угол		3.5°	2.5°	1.5°	0.5°	-0.5°	-1.5°
размер пластины (IC)	державка	код для заказа опорной пластины					
16,0 мм	наруж. RH/внутр. LH наруж. LH/внутр. RH	SM-YE3-2P SM-YI3-2P	SM-YE3-1P SM-YI3-1P	SM-YE3 SM-YI3	SM-YE3-1N SM-YI3-1N	SM-YE3-2N SM-YI3-2N	SM-YE3-3N SM-YI3-3N
22,0 мм	наруж. RH/внутр. LH наруж. LH/внутр. RH	SM-YE4-2P SM-YI4-2P	SM-YE4-1P SM-YI4-1P	SM-YE4 SM-YI4	SM-YE4-1N SM-YI4-1N	SM-YE4-2N SM-YI4-2N	SM-YE4-3N SM-YI4-3N

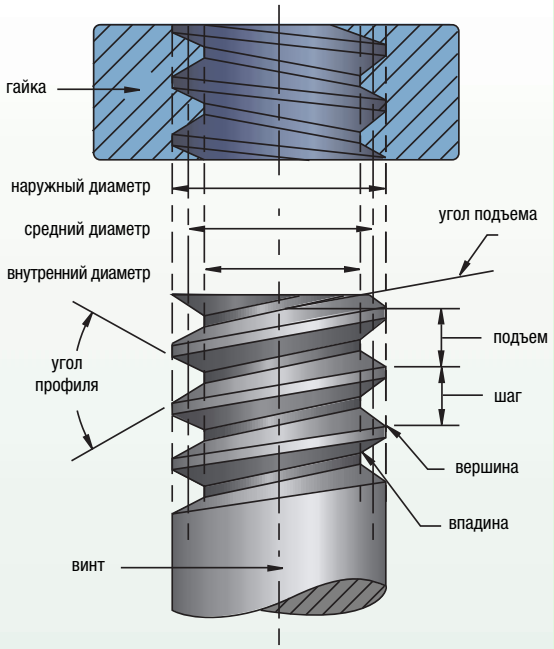
Комплект опорных пластин

Поскольку вам могут потребоваться различные опорные пластины, кроме поставляемых вместе со стандартными державками, мы предлагаем комплекты опорных пластин, которые будут востребованы в любом механообрабатывающем цеху.

размер пластины	размер опорной пластины (D)	код для заказа опорной пластины (D)	комплект опорных пластин с разным углом наклона
3x	16,0 мм	ABY3	SM-YE3-2P, 1P, 1N, 2N, 3N SM-YI3-2P, 1P, 1N, 2N, 3N
4x	22,0 мм	ABY4	SM-YE4-2P, 1P, 1N, 2N, 3N SM-YI4-2P, 1P, 1N, 2N, 3N

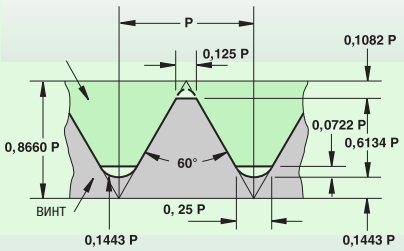
Основные определения винтовой резьбы

1. Наружный диаметр — наибольший диаметр воображаемого цилиндра, проходящего касательно винтовой нитки резьбы. Справедливо как для внутренней, так и для наружной резьбы.
2. Средний диаметр — это диаметр воображаемого цилиндра, который пересекает профиль резьбы в точках, где ширина витков составляет половину номинального шага резьбы. В “полнопрофильной резьбе” этот цилиндр пересекает профиль резьбы в точках, где ширина витков равна ширине впадин.
3. Угол профиля — угол профиля между боковыми поверхностями данной формы резьбы.
4. Внутренний диаметр — наименьший диаметр воображаемого цилиндра, проходящего касательно винтовой нитки резьбы. Справедливо как для внутренней, так и для наружной резьбы.
5. Угол подъема — угол, образованный между винтовой линией резьбы на среднем диаметре и плоскостью, перпендикулярной оси.
6. Подъем резьбы — расстояние, на которое винтовая нить резьбы перемещается в осевом направлении за один оборот. У однозаходной резьбы шаг равен подъему. В общем случае подъем равен шагу умноженному на число заходов.
7. Шаг — расстояние от точки на винтовой линии резьбы до аналогичной точки на следующем витке, измеренное параллельно оси резьбы.
8. Вершина — наиболее удаленная наружная поверхность резьбы, которая соединяет боковые стороны профиля.
9. Впадина — наиболее удаленная внутренняя поверхность резьбы, которая соединяет боковые стороны профиля.



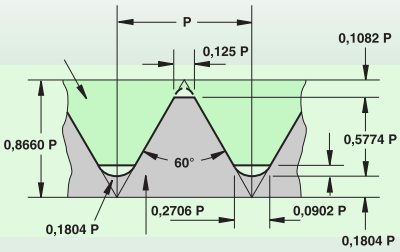
ПРИМЕЧАНИЕ: Число витков на дюйм (TPI) не показано: Число витков на дюйм измеряется в осевом направлении. Термины шаг и TPI взаимозависимы. TPI = 1/шаг.

ISO M (метрическая) и UN (дюймовая)



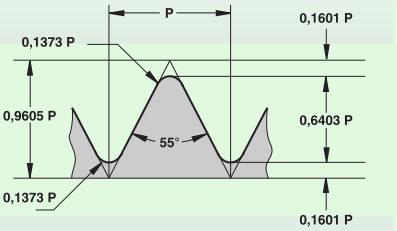
Применение: Все отрасли промышленности.

UNJ (контролируемый радиус впадины профиля)



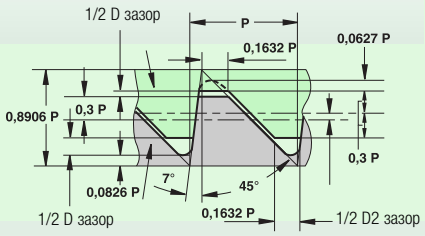
Применение: Авиационная и космическая промышленность.

Резьба Whitworth (BSW)



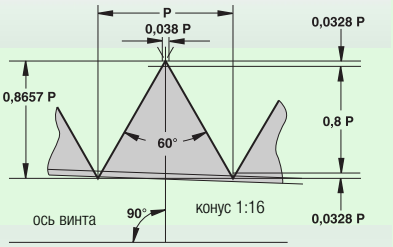
Применение: Арматура и соединения газо- и водопроводов, а также канализационные трубы (заменены стандартом ISO)

Американская трапецеидальная резьба Buttress



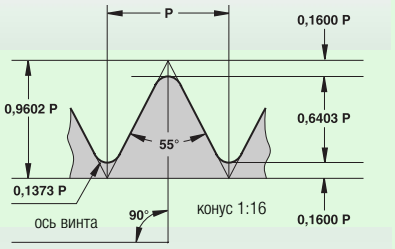
Применение: Арматура и соединения труб.

NPT (Американская трубная резьба)



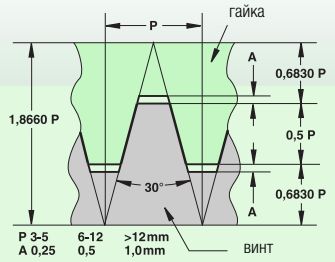
Применение: Арматура и соединения труб.

BSPT (Британская трубная резьба)



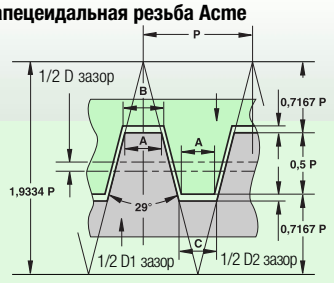
Применение: Трубная резьба для паро-, газо- и водопроводов.

TR (трапецеидальная резьба) по DIN 103



Применение: В машиностроении для изготовления ходовых винтов.

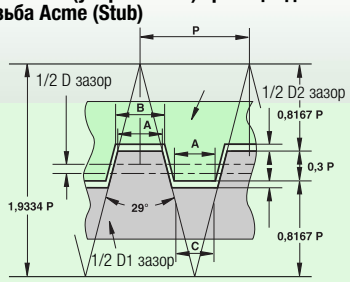
Трапецеидальная резьба Acme



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.

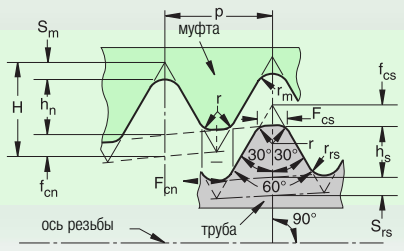
Усеченная (укороченная) трапецеидальная резьба Acme (Stub)



A = 0,4224 P B = 0,4224 P—x D зазор
C = 0,4224 P—(D1 зазор—D2 зазор)

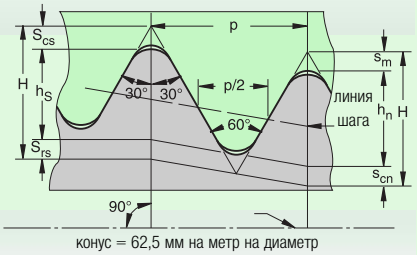
Применение: В случаях, когда нормальная резьба Acme является слишком глубокой.

Резьба API для трубных соединений



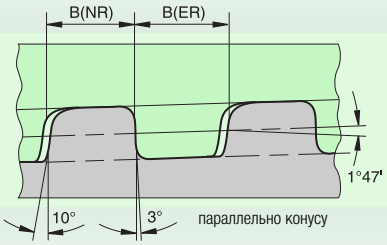
ПРИМЕЧАНИЕ: Утрированный угол конуса.

Круглая резьба API для обсадных труб систем трубопроводов



ПРИМЕЧАНИЕ: Утрированный угол конуса.

Американская трапецеидальная резьба API Buttress

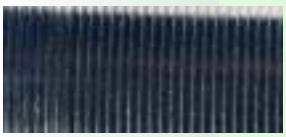


Рекомендуемые марки сплавов и соответствующие скорости для нарезания резьбы на заготовках из различных материалов

группа обрабатываемого материала	марка стали	рекомендуемая скорость резания – м/мин		
		без покрытия	с PVD покрытием	
		THM	TN6010	TN6025
легкообрабатываемая углеродистая сталь	10L18, 10L45, 1213, 12L13, 12L14, 1140, 1141, 11L44, 1151, 10L50	—	91–198	45–198
нелегированная углеродистая сталь	10063, 1008, 1010, 1015, 1018, 1020, 1025, 1026, 1108, 1117	—	76–198	45–175
легированные/инструментальные стали 150–325 HB до 35 HRC	1042, 1045, 1070, 1080, 1085, 1090, 1095, 1541, 1561, 1572, 5140, 8620, W1, O1, S1, P20, H13, D2, A6, H13, L6	—	76–198	38–167
легированные/инструментальные стали 330–450 HB 36–47 HRC		—	61–160	—
мартенситная/ферритная нержавеющая/дисперсионно-твердеющая	416, 420F, 440F, 405, 409, 429, 430, 434, 436, 442, PH	—	45–160	30–122
аустенитная нержавеющая сталь	201, 202, 301, 302, 303, 304, 304, 305, 321, 347, 348, 310, 314, 316, 316L, 330	61–106	61–198	46–137
серый чугун 135–270 HB	класс 20, 30, 35, 45	61–91	61–237	46–122
серый чугун 275–450 HB	класс 50, 55, 60	45–76	45–175	15–76
легированный/ковкий чугун	A536, J434C, 60-40-18, 80-55-06, 100-70-03	45–76	45–198	30–160
легкообрабатываемые алюминиевые сплавы	2024-T4, 2014-T6, 6061-T6, 2011-T3, 3003-H18, A2, Alcan, Alcoa 510, Дюралюминий	122–244	122–365	—
алюминиевые сплавы с высоким содержанием кремния	A380, A390, A380-1, A390-1, A380-2	—	—	—
медь/цинк/латунь		76–183	76–304	46–236
неметаллы	Графит, Нейлон, Пластмассы, Каучук, Фенольные смолы, Углеродные материалы	122–457	122–396	46–305
жаропрочные сплавы 125–269 HB (до 27 HRC)	Никель 200, Monel, R405, Monel K500, INCONEL 600, INCONEL 625/901x750/718, Waspaloy, Hastelloy C	24–37	24–122	13–76
жаропрочные сплавы 260–450 HB (26–47 HRC)	Rene 95, Waspaloy A286, Incoloy 800, Haynes 188, Стеллит F, Haynes 25	24–30	30–76	6–61
титановые сплавы	Ti-6Al-4V, Ti-5Al-2.5Sn	34–55	34–99	—

ПРИМЕЧАНИЕ: Если уровень твердости заготовки соответствует верхнему значению заданного диапазона, то начальная скорость (в м/мин) должная быть минимальной. Регулярно осматривайте элементы крепления пластины на предмет выявления износа.

Подготовка кромки:
Без покрытия — острая
с PVD покрытием — легкое хонингование за исключением передней поверхности.

проблема	причина	решение
резьба с рваной поверхностью 	• Заусенцы. • Рваная поверхность. • Ступени.	• Используйте пластину с положительным передним углом или с полным профилем. • Увеличьте концентрацию СОЖ. • Измените подачу на врезании. • Увеличьте скорость резания. • Проверьте правильность перемещения станка по оси “Z”. • Проверьте форму пластины. • Проверьте правильность установки опорной пластины в системе LT.
вибрации 	• Недостаточная жесткость. • Несоответствующая скорость резания. • Перемещение пластины. • Некорректная подача на врезании. • Смещение от линии центров станка. • Пластина с несоответствующей режущей кромкой.	• 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.
нарост на кромке 	• Низкая скорость резания. • Недостаточная подача СОЖ. • Большая толщина снимаемой стружки. • Пластина с несоответствующей режущей кромкой.	• Увеличьте скорость резания. • Увеличьте концентрацию и/или подачу СОЖ. • Отрегулируйте угол подачи на врезании. • Увеличьте глубину резания на проход. • Закажите специальную хонингованную пластину.
деформация пластины 	• Неверно выбрана марка сплава. • Слишком высокая скорость резания. • Некорректный угол подачи на врезании. • Недостаточная подача СОЖ.	• Используйте более износостойкую марку сплава (напр., TN6010). • Снизьте скорость резания. • Измените способ врезания или угол подачи при врезании. • Увеличьте подачу СОЖ.
выкрашивание 	• Некорректная подача при врезании. • Большая толщина снимаемой стружки. • Неверно выбрана марка сплава. • Несоответствующая скорость резания. • Недостаточная жесткость. • Пластина с несоответствующей режущей кромкой.	• Измените величину врезания для изменения заднего угла. • Отрегулируйте толщину снимаемой стружки. • 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, снизьте скорость. • Минимизируйте вылет инструмента. • Проверьте жесткость и надежность закрепления пластины. • Убедитесь в отсутствии возможного смещения детали. • Закажите специальную хонингованную пластину.
скол вершины пластины 	• Большая толщина снимаемой стружки. • Слишком малый радиус при вершине. • Неверно выбрана марка сплава. • Некорректная подача при врезании. • Пластина с несоответствующей режущей кромкой.	• 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.
износ по задней поверхности 	• Неверно выбрана марка сплава. • Недостаточная подача СОЖ. • Смещение от линии центров станка.	• Используйте более износостойкую марку сплава (например TN6025). • Увеличьте подачу СОЖ. • Проверьте положение инструмента по высоте центров. (Чем меньше диаметр, тем большее значение приобретает точность установки по высоте центров).

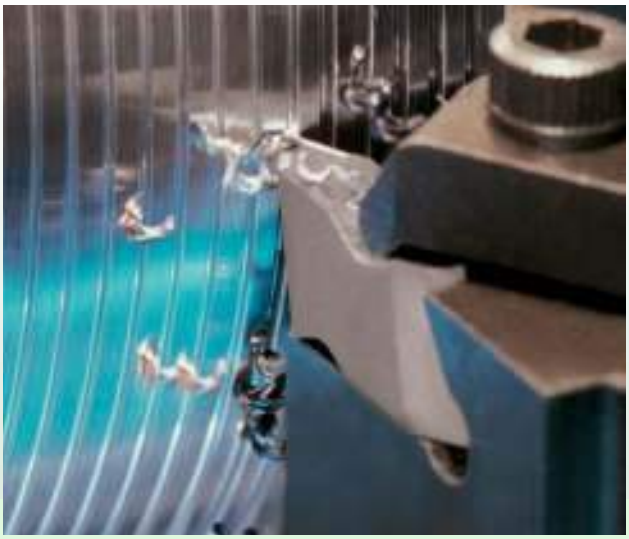
Практические рекомендации по решению проблем резьбонарезания

проблема	возможное решение															
	увеличьте скорость резания	снизьте скорость резания	увеличьте толщину снимаемой стружки	уменьшите толщину снимаемой стружки в месте возникновения проблемы	используйте более прочный твердый сплав	используйте сплав с более высокой твердостью	примените СОЖ	используйте твердый сплав с покрытием	используйте пластину с полным профилем	измените угол врезания	убедитесь в невозможности смещения пластины	уменьшите вылет инструмента	подберите другую опорную пластину	используйте более стружколомающую геометрию	уменьшите глубину резания	проверьте взаимную соосность всех элементов	начинайте цикл резьбонарезания за 12 мм до начала резьбы
вибрации	●			●							●	●				●	
заусенец на вершине	●								●								
низкая стойкость инструмента		●	●	●		●		●									
выкрашивания на главной кромке			●	●	●												
выкрашивания на вспомогательной кромке					●					●							
скол вершины пластины при заходе	●														●	●	
скол вершины пластины при выходе				●	●					●			●				
нарост на режущей кромке	●		●				●	●									
подрезание вершины													●				
непопадание в нитку резьбы																	●
неудовлетворительный стружкоотвод														●			

Конструкция пластин WIDIA™ на платформе TopThread™ обеспечивает хороший стружкоотвод при выполнении резьбонарезных операций. Запатентованная стружечная канавка WIDIA с выемкой, используемая в соответствии с нашими рекомендациями, будет успешно ломать стружку при выполнении большинства операций. Положительный передний угол уменьшает силы резания что, в свою очередь, приводит к снижению температуры в зоне резания и повышению стойкости инструмента. Длинная витая стружка больше не повреждает поверхность заготовки. Исключена опасность повреждения при удалении длинной стружки из зоны обработки. Все эти преимущества способствуют повышению производительности операций резьбонарезания.

Последний проход

В некоторых циклах резьбонарезания для станков ЧПУ последний проход выполняется с нулевым припуском. При обработке большинства углеродистых и легированных сталей величина не срезанного материала при последнем проходе может составлять 0,127 мм, что является допустимым. Для некоторых материалов проход с припуском от 0,025 до 0,076 мм позволяет улучшить качество поверхности, но при этом возможно возникновение проблем со стружкодроблением

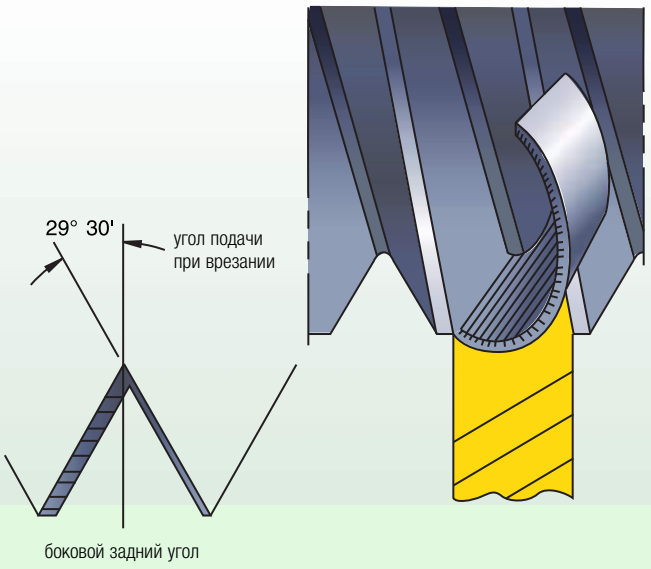


Программирование резьбонарезания

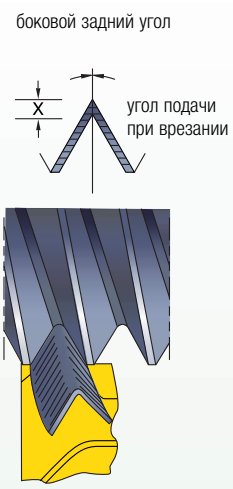
С помощью современных систем ЧПУ можно легко регулировать угол подачи при врезании, число проходов и глубину резания для каждого прохода. Стружка удаляется наиболее эффективно, когда угол подачи при врезании составляет 29° 30', допускается также угол от 15° до 30°. Минимальная глубина резания при каждом проходе должна составлять 0,13 мм. Обычно использование стандартных циклов ЧПУ приводит лишь к более или менее успешным результатам. Рекомендуется использовать индивидуальные программы резьбонарезания, написанные под конкретную резьбу.

Угол подачи при врезании

Для эффективного и последовательного разделения стружки угол подачи при врезании должен составлять от 28° до 29° 30'. Не используйте пластины со стружколомающей геометрией если угол подачи при врезании меньше 15°.



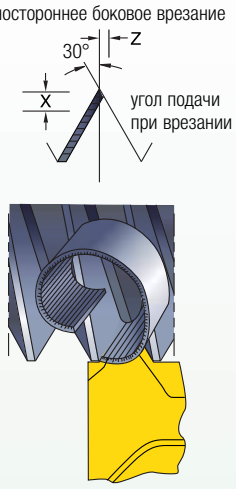
Радиальное врезание



Преимущества —
- Благодаря формированию резьбы одновременно с двух сторон вся режущая кромка равномерно нагружена, что предотвращает выкрашивания.
- Равномерный износ пластины.

Недостатки —
- При работе инструмента образуется “канал-стружка”, доставляющая неудобство.
- При обработке высокопрочных материалов существует риск скола вершины.
- Риск образования заусенцев.
- Вся поверхность режущей кромки задействована в образовании резьбы, поэтому велика вероятность появления вибраций.

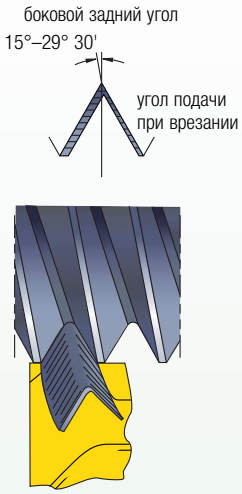
Одностороннее боковое врезание



Преимущества —
- Резание главной режущей кромкой инструмента создает оптимальные условия для схода стружки. Это снижает риск образования заусенцев на вспомогательной кромке инструмента. Во избежание неудовлетворительного качества поверхности резьбы, выкрашиваний или чрезмерного износа по задней поверхности вследствие истирания вспомогательной режущей кромки, пластина должна врезаться под углом на 3°–5° меньше угла резьбы. Данный способ является разновидностью модифицированного бокового врезания.

Недостатки —
- Вспомогательная кромка резьбонарезной пластины может затирать или истираться, а также имеет тенденцию к скалыванию.
- При обработке мягких вязких материалов типа алюминия, низкоуглеродистых и нержавеющих сталей образуется “рваная” или недостаточная чистая поверхность резьбы.

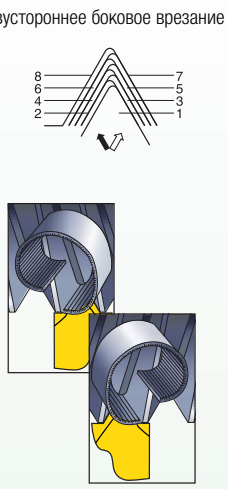
Модифицированное врезание



Преимущества —
- Инструмент формирует резьбу с двух сторон, что предотвращает выкрашивание, например, при врезании под углом 0°. Образуется стружка V-образной формы, однако, из-за неравномерной толщины она легко удаляется, как при боковой врезной подаче.
- Этот способ рекомендуется при использовании пластины со стружколомающей геометрией.
- Комбинирование радиальной и/или двусторонней боковой подачи.
- В результате повышается стойкость инструмента с равномерным изнашиванием задних поверхностей.

Недостатки —
- Трудности, связанные с врезанием под углом 0°, отчасти снижены, поскольку силы резания лучше уравновешены, а сход стружки доставляет гораздо меньше проблем.

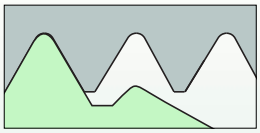
Двустороннее боковое врезание



Преимущества —
- Увеличенная стойкость инструмента, так как обе кромки одинаково задействованы в работе. ПРИМЕЧАНИЕ: Данный способ формирования резьбы требует соответствующего программного обеспечения.

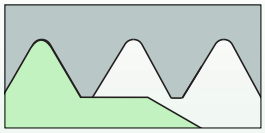
Недостатки —
- Не подходит для выполнения на стандартном оборудовании.

Неполный профиль



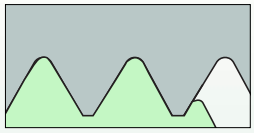
Форма зуба имеет универсальный профиль:
- 55° или 60° без режущей кромки для обработки вершины зуба.
- Уменьшение складских запасов инструмента.
- Для различных шагов резьбы в определенном диапазоне.
- Рекомендуется в единичном производстве.
- Наружный/внутренний диаметры должны быть предварительно точно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

Полный профиль



Форма зуба с полнопрофильным контуром, включая высоту зуба:
- Для прецизионной резьбы без заусенцев с заданным шагом.
- Общее назначение.
- Припуск на обработку для наружного и внутреннего диаметров около 0,1–0,15 мм.

Многозубый профиль



Многозубый профиль обычно имеет 2–3 зуба:
- Высокопроизводительное нарезание резьбы с меньшим числом проходов и более высокой стойкостью инструмента.
- Требуется высокая жесткость наладки и наличие сбега резьбы.
- Минимальная ширина зазора, согласно таблице размеров сменных режущих пластин, составляет приблизительно 1,25 x E.

Формулы

формула для метрической системы

найти	дано	формула
м/мин	D (мм) об/мин	$\text{м/мин} = \frac{\pi \times D}{1000} \times \text{об/мин}$
об/мин	D (мм) м/мин	$\text{об/мин} = \frac{\text{м/мин} \times 1000}{D \times \pi}$

Условные обозначения

м/мин = метров в минуту
RPM = оборотов в минуту
D = диаметр детали
π = 3,1416

Максимальная скорость резания

Максимальная скорость резания часто ограничена максимальной скоростью подачи инструмента (мм/мин), допустимой для данного станка.

Проверьте максимально допустимую скорость с помощью следующей формулы:

максимальная скорость резания (м/мин) =
диаметр детали (мм) x 3,14 x (1/шаг) x макс. $\frac{\text{подача мм/мин}}{1000{,}0 \text{ мм}}$

Рекомендации по величине врезания

TPI (ниток на дюйм)	48–32	28–24	20–16	14–12	11.5–9	8–6	5–4	3–2
метрический шаг (мм)	0,50–0,75	0,80–1,0	1,25–1,5	1,75–2,0	2,5–3,0	3,5–4,0	4,5–6,0	8,0
Тип резьбы	**рекомендуемое число проходов**							
Обычные резьбы с V-образным профилем — ISO, UN, UNJ, NPT, Whitworth, BSPT, резьба API	4–5	5–6	6–8	8–10	9–12	12–15	14–16	15–25
Трапецеидальная резьба Acme и Trapez, круглая резьба, круглая резьба API	—	—	5–6	7–8	10–11	12–13	13–15	18–20
Трапецеидальная резьба Acme Stub, hезьба API Buttress	—	—	5	5–6	7–8	8–10	10–12	14–16
Американская трапецеидальная резьба Buttress	—	—	7–8	9–10	11–12	13–15	17–19	22–24

При последнем проходе минимальная величина врезания должна составлять 0,05 мм во избежание упрочнения и чрезмерного абразивного износа режущей кромки инструмента.

Постоянство снимаемого припуска при резьбонарезании

Как правило, использование стандартных ЧПУ циклов резьбонарезания приводит к относительно хорошим результатам. Дело в том, что подобные программы не могут обеспечить минимальную глубину резания 0,05 мм, необходимую по условиям техпроцесса.

Пример:
Формула расчета подачи при врезании за один проход:
суммарная глубина = начальная глубина резания x $\sqrt{}$ число проходов
Например, наружная резьба имеет глубину 2 мм.
25% от 2,0 мм = приблизительно 0,50 мм
Величина врезания/глубина резания за первый проход.

0,500 мм x $\sqrt{}$ (2) = 0,708 мм
0,708 мм–0,500 мм = 0,207 мм Величина врезания/глубина резания за второй проход.

0,500 мм x $\sqrt{}$ (3) = 0,867 мм
0,867 мм–0,708 мм = 0,159 мм Величина врезания/глубина резания за третий проход.

0,500 мм x $\sqrt{}$ (4) = 1,001 мм
1,001 мм–0,867 мм = 0,134 мм Величина врезания/глубина резания за четвертый проход.

Использование радиального врезания

Режущая кромка подвергается изгибающему напряжению, вызванному длинной стружкой V-образной формы, образующейся при обработке стальных заготовок.

При больших силах резания и малой толщине резания необходимо использовать пластину с острой высокопрочной кромкой.

Данный метод предполагает использование прочного и износостойкого твердого сплава с высокой сопротивляемостью термическим и механическим ударам.

Использование бокового врезания

Меньший изгибающий момент и сбалансированные усилия резания обеспечивают более благоприятную форму стружки и допускают большую толщину резания.

Рекомендуется применять марки сплавов с повышенной твердостью, обладающие хорошей износостойкостью и красностойкостью.

При обработке короткой резьбы с небольшим временем резания обеспечивается высокая сопротивляемость к термическим и механическим ударам.

Рекомендации по величине врезания
Как определить число и величину проходов

Число проходов “s” на резьбу является определяющим параметром для успешного резьбонарезания. В таблицах на следующих страницах представлены стандартные значения, рекомендуемые для обработки стали. Соответствующее число проходов определяется эмпирическим путем.

В случае поломки пластины следует увеличить число проходов. При увеличении степени износа рекомендуется сократить число проходов.
Толщина стружки не должна быть меньше 0,05 мм. Припуск на диаметр не должен превышать 0,2 мм.

Метрическая система ISO, наружная

шаг (мм)	6,0	5,5	5,0	4,5	4,0	3,5	3,0	2,5	2,0	1,8	1,5	1,3	1,0	0,8	0,5
общая глубина	3,84	3,53	3,20	2,87	2,54	2,24	1,93	1,60	1,24	1,12	0,94	0,81	0,66	0,48	0,36
порядок проходов	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z
1	0,46	0,43	0,41	0,38	0,08	0,33	0,28	0,28	0,23	0,20	0,20	0,20	0,20	0,15	0,13
2	0,43	0,41	0,38	0,33	0,33	0,30	0,25	0,23	0,23	0,20	0,20	0,18	0,15	0,15	0,10
3	0,36	0,33	0,33	0,28	0,25	0,25	0,20	0,20	0,18	0,18	0,18	0,15	0,13	0,10	0,08
4	0,30	0,28	0,28	0,23	0,23	0,20	0,18	0,18	0,15	0,15	0,15	0,10	0,10	0,08	0,05
5	0,28	0,25	0,25	0,23	0,20	0,20	0,18	0,15	0,15	0,13	0,13	0,10	0,08		
6	0,25	0,23	0,23	0,20	0,18	0,18	0,15	0,15	0,13	0,10	0,08	0,08			
7	0,23	0,20	0,23	0,20	0,18	0,15	0,15	0,13	0,10	0,08					
8	0,23	0,20	0,20	0,18	0,15	0,15	0,13	0,10	0,08	0,08					
9	0,23	0,18	0,18	0,18	0,15	0,15	0,13	0,10							
10	0,20	0,18	0,18	0,15	0,13	0,13	0,10	0,08							
11	0,18	0,18	0,15	0,15	0,13	0,10	0,10								
12	0,15	0,15	0,15	0,13	0,10	0,08	0,08								
13	0,15	0,15	0,13	0,13	0,10										
14	0,15	0,13	0,10	0,10	0,08										
15	0,13	0,13													
16	0,10	0,10													

Метрическая система ISO, внутренняя

шаг резьбы P (мм)	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	4,50	5,00
глубина h1	0,271	0,406	0,541	0,677	0,812	0,947	1,083	1,353	1,624	1,894	2,165	2,436	2,706
число проходов	4	4	5	6	6	8	8	10	11	12	14	15	16
	значения для бокового врезания (X/Z)												
порядок проходов	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z
1	0,108/-	0,162/-	0,182/-	0,196/-	0,235/-	0,212/-	0,243/-	0,243/-	0,263/-	0,277/-	0,261/-	0,269/-	0,277/-
2	0,067/0,039	0,102/0,058	0,120/0,069	0,137/0,079	0,165/0,095	0,166/0,096	0,190/0,110	0,213/0,123	0,243/0,140	0,272/0,157	0,288/0,166	0,313/0,180	0,336/0,194
3	0,052/0,030	0,077/0,045	0,092/0,053	0,105/0,061	0,126/0,073	0,128/0,074	0,146/0,084	0,163/0,094	0,187/0,108	0,209/0,120	0,221/0,127	0,240/0,138	0,258/0,149
4	0,044/0,025	0,065/0,038	0,078/0,045	0,089/0,051	0,107/0,062	0,108/0,062	0,123/0,071	0,138/0,079	0,157/0,091	0,176/0,102	0,186/0,107	0,202/0,117	0,218/0,126
5			0,069/0,040	0,078/0,045	0,94/0,054	0,095/0,055	0,108/0,063	0,121/0,070	0,139/0,080	0,155/0,089	0,164/0,095	0,178/0,103	0,192/0,111
6				0,072/0,041	0,085/0,049	0,086/0,050	0,098/0,057	0,110/0,063	0,125/0,072	0,140/0,081	0,148/0,086	0,161/0,093	0,173/0,100
7						0,079/0,046	0,090/0,052	0,101/0,058	0,115/0,067	0,129/0,074	0,136/0,079	0,148/0,086	0,159/0,092
8						0,073/0,042	0,084/0,048	0,094/0,054	0,107/0,062	0,120/0,069	0,127/0,073	0,138/0,080	0,148/0,086
9								0,088/0,051	0,101/0,058	0,113/0,065	0,119/0,069	0,129/0,075	0,139/0,080
10								0,082/0,048	0,095/0,055	0,106/0,061	0,113/0,065	0,122/0,071	0,132/0,076
11									0,092/0,052	0,101/0,058	0,107/0,062	0,116/0,067	0,125/0,072
12										0,097/0,056	0,102/0,059	0,111/0,064	0,120/0,069
13											0,098/0,057	0,107/0,062	0,115/0,066
14											0,095/0,055	0,103/0,059	0,111/0,064
15												0,099/0,057	0,107/0,062
16													0,103/0,060

Резьба UN, наружная

TPI (ниток на дюйм)	24	20	18	16	14	12	11	10	9	8	7	6	5
глубина	0,649	0,779	0,866	0,974	1,113	1,299	1,416	1,558	1,731	1,948	2,226	2,597	3,116
число проходов	5	6	6	7	9	9	10	11	12	13	14	15	16
	значения для бокового врезания (X/Z)												
порядок проходов	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z
1	0,206/-	0,210/-	0,233/-	0,226/-	0,196/-	0,229/-	0,220/-	0,214/-	0,210/-	0,211/-	0,213/-	0,218/-	0,229/-
2	0,148/0,086	0,163/0,094	0,181/0,104	0,188/0,109	0,189/0,110	0,222/0,128	0,228/0,132	0,240/0,139	0,256/0,148	0,276/0,160	0,304/0,176	0,343/0,198	0,399/0,230
3	0,114/0,066	0,125/0,072	0,139/0,080	0,145/0,083	0,146/0,084	0,170/0,098	0,176/0,102	0,184/0,106	0,196/0,113	0,212/0,122	0,234/0,135	0,263/0,152	0,306/0,177
4	0,096/0,055	0,105/0,061	0,117/0,068	0,122/0,070	0,123/0,071	0,143/0,083	0,148/0,086	0,155/0,090	0,165/0,095	0,179/0,103	0,197/0,114	0,222/0,128	0,258/0,149
5	0,085/0,049	0,093/0,054	0,103/0,059	0,107/0,062	0,108/0,062	0,126/0,073	0,131/0,075	0,137/0,079	0,146/0,084	0,158/0,091	0,173/0,100	0,195/0,113	0,227/0,131
6		0,084/0,048	0,093/0,054	0,097/0,056	0,098/0,056	0,114/0,066	0,118/0,068	0,124/0,072	0,132/0,076	0,142/0,082	0,157/0,091	0,177/0,102	0,205/0,119
7				0,089/0,052	0,090/0,052	0,105/0,061	0,109/0,063	0,114/0,066	0,121/0,070	0,131/0,076	0,144/0,083	0,163/0,094	0,189/0,109
8					0,084/0,048	0,098/0,056	0,101/0,058	0,106/0,061	0,113/0,065	0,122/0,070	0,134/0,078	0,151/0,087	0,176/0,101
9					0,079/0,045	0,092/0,053	0,095/0,055	0,100/0,057	0,106/0,061	0,114/0,066	0,126/0,073	0,142/0,082	0,165/0,095
10							0,090/0,052	0,094/0,054	0,100/0,058	0,108/0,063	0,119/0,069	0,134/0,078	0,156/0,090
11								0,090/0,052	0,095/0,055	0,103/0,059	0,113/0,065	0,128/0,074	0,149/0,086
12									0,091/0,053	0,098/0,057	0,108/0,063	0,122/0,071	0,142/0,082
13										0,094/0,054	0,104/0,060	0,117/0,068	0,136/0,079
14											0,100/0,058	0,113/0,065	0,131/0,076
15												0,109/0,063	0,126/0,073
16													0,122/0,071

Резьба UN, внутренняя

TPI (ниток на дюйм)	24	20	18	16	14	12	11	10	9	8	7	6	5
глубина	0,573	0,687	0,764	0,860	0,982	1,146	1,250	1,375	1,528	1,719	1,964	2,291	2,750
число проходов	5	6	6	7	8	9	9	10	11	12	13	14	15
	значения для бокового врезания (X/Z)												
порядок проходов	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z
1	0,193/-	0,200/-	0,222/-	0,219/-	0,220/-	0,228/-	0,250/-	0,247/-	0,246/-	0,252/-	0,262/-	0,278/-	0,302/-
2	0,127/0,073	0,239/0,081	0,155/0,089	0,161/0,093	0,173/0,100	0,190/0,110	0,207/0,120	0,216/0,125	0,229/0,132	0,247/0,142	0,271/0,156	0,304/0,176	0,353/0,204
3	0,098/0,056	0,107/0,062	0,119/0,069	0,124/0,072	0,132/0,076	0,146/0,084	0,159/0,092	0,166/0,096	0,176/0,101	0,189/0,109	0,208/0,120	0,234/0,135	0,271/0,156
4	0,082/0,048	0,090/0,052	0,100/0,058	0,104/0,060	0,112/0,064	0,123/0,071	0,134/0,077	0,140/0,081	0,148/0,086	0,160/0,092	0,175/0,101	0,197/0,114	0,228/0,132
5	0,073/0,042	0,072/0,041	0,088/0,051	0,092/0,053	0,098/0,057	0,108/0,062	0,118/0,068	0,123/0,071	0,130/0,075	0,141/0,081	0,154/0,089	0,173/0,100	0,201/0,116
6			0,080/0,046	0,083/0,048	0,089/0,051	0,098/0,056	0,107/0,062	0,111/0,064	0,118/0,068	0,127/0,073	0,140/0,081	0,157/0,091	0,182/0,105
7				0,077/0,044	0,082/0,047	0,090/0,052	0,098/0,057	0,102/0,059	0,108/0,063	0,117/0,067	0,128/0,074	0,144/0,083	0,167/0,097
8					0,076/0,044	0,084/0,048	0,091/0,053	0,095/0,055	0,101/0,058	0,109/0,063	0,119/0,069	0,134/0,078	0,156/0,090
9						0,079/0,045	0,086/0,050	0,090/0,052	0,095/0,055	0,102/0,059	0,112/0,065	0,126/0,073	0,146/0,084
10								0,085/0,049	0,090/0,052	0,097/0,056	0,106/0,061	0,119/0,069	0,138/0,080
11									0,085/0,049	0,092/0,053	0,101/0,058	0,113/0,065	0,131/0,076
12										0,088/0,051	0,096/0,056	0,108/0,063	0,126/0,073
13											0,092/0,053	0,104/0,060	0,121/0,070
14												0,100/0,058	0,116/0,067
15													0,112/0,065

Резьба NPT, наружная и внутренняя

шаг, Gg/Z	27,0	18,0	14,0	11,5	8,0
глубина	0,0750	1,129	1,451	1,767	2,540
число проходов	6	8	10	12	14
	значения для бокового врезания (X/Z)				
порядок проходов	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z
1	0,19/—	0,22/—	0,240/—	0,24/—	0,255/—
2	0,15/0,087	0,181/0,104	0,200/0,115	0,208/0,120	0,250/0,144
3	0,13/0,075	0,152/0,088	0,170/0,098	0,182/0,105	0,245/0,141
4	0,11/0,063	0,141/0,081	0,150/0,086	0,168/0,097	0,230/0,133
5	0,09/0,052	0,131/0,075	0,140/0,081	0,155/0,089	0,210/0,121
6	0,08/0,046	0,121/0,070	0,130/0,075	0,145/0,084	0,195/0,112
7		0,101/0,058	0,120/0,069	0,138/0,079	0,180/0,104
8		0,082/0,047	0,110/0,063	0,124/0,072	0,175/0,101
9			0,100/0,058	0,117/0,067	0,170/0,098
10			0.091/0,052	0,105/0,060	0,155/0,089
11				0,095/0,055	0,140/0,080
12				0,090/0,052	0,125/0,072
13					0,110/0,063
14					0,100/0,058

Резьба BSPT, наружная и внутренняя

шаг, Gg/Z	28	19	14	11
глубина	0,581	0,856	1,162	Резьба BSPT
число проходов	5	6	8	10
	значения для бокового врезания (X/Z)			
порядок проходов	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z
1	0,179/—	0,223/—	0,222/—	0,214/—
2	0,134/0,070	0,181/0,094	0,213/0,111	0,242/0,126
3	0,103/0,054	0,139/0,072	0,163/0,085	0,186/0,097
4	0,087/0,045	0,1171/0,061	0,138/0,072	0,157/0,082
5	0,078/0,040	0,103/0,054	0,121/0,063	0,138/0,072
6		0,093/0,049	0,110/0,057	0,125/0,065
7			0,101/0,052	0,115/0,060
8			0,094/0,049	0,107/0,056
9				0,100/0,052
10				0,095/0,049

Трапецеидальная резьба в соответствии с DIN 103, наружная и внутренняя

шаг	27,0	18,0	14,0	11,5	8,0
глубина	0,0750	1,129	1,451	1,767	2,540
число проходов	6	8	10	12	14
	значения для бокового врезания (X/Z)				
порядок проходов	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z
1	0,240/—	0,250/—	0,260/—	0,265/—	0,285/—
2	0,190/0,051	0,230/0,062	0,245/0,066	0,270/0,072	0,295/0,079
3	0,137/0,037	0,175/0,047	0,220/0,059	0,250/0,067	0,275/0,074
4	0,124/0,033	0,149/0,040	0,200/0,054	0,230/0,062	0,255/0,068
5	0,110/0,029	0,126/0,034	0,175/0,047	0,210/0,056	0,235/0,063
6	0,099/0,027	0,114/0,031	0,160/0,043	0,190/0,051	0,215/0,058
7		0,106/0,028	0,145/0,039	0,175/0,047	0,200/0,054
8		0,100/0,028	0,103/0,035	0,160/0,043	0,185/0,050
9			0,115/0,031	0,145/0,039	0,170/0,046
10			0,100/0,027	0,130/0,035	0,155/0,042
11				0,120/0,032	0,140/0,038
12				0,105/0,028	0,125/0,033
13					0,115/0,031
14					0,100/0,027

Круглая резьба в соответствии с DIN 405, наружная и внутренняя

шаг, Gg/Z	10	8	6
глубина	1,31	1,63	2,17
число проходов	8	10	12
	значения для бокового врезания (X/Z)		
порядок проходов	X/Z	X/Z	X/Z
1	0,210/—	0,220/—	0,206/—
2	0,205/0,055	0,210/0,058	0,250/0,067
3	0,195/0,052	0,200/0,055	0,024/0,064
4	0,180/0,048	0,190/0,051	0,230/0,062
5	0,160/0,042	0,175/0,047	0,215/0,059
6	0,140/0,037	0,160/0,043	0,195/0,540
7	0,115/0,031	0,145/0,039	0,180/0,048
8	0,090/0,024	0,136/0,035	0,160/0,043
9		0,110/0,029	0,140/0,038
10		0,140/0,038	0,120/0,032
11			0,100/0,027
12			0,080/0,024

Резьба Whitworth, наружная и внутренняя

шаг, TPI	28	20	19	16	14	12	11	10	9	8	7	6	5
глубина	0,581	0,813	0,813	0,856	1,017	1,355	1,479	1,626	1,807	2,033	2,324	2,711	3,251
число проходов	5	6	6	8	8	9	9	10	11	12	14	15	16
	значения для бокового врезания (X/Z)												
порядок проходов	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z	X/Z
1	0,179/—	0,211/—	0,223/—	0,196/—	0,223/—	0,226/—	0,246/—	0,236/—	0,230/—	0,255/—	0,195/—	0,197/—	0,204/—
2	0,134/0,070	0,172/0,089	0,181/0,094	0,186/0,097	0,213/0,111	0,234/0,122	0,255/0,133	0,266/0,139	0,282/0,147	0,304/0,158	0,322/0,167	0,361/0,189	0,421/0,219
3	0,104/0,054	0,132/0,069	0,139/0,072	0,142/0,074	0,163/0,085	0,180/0,093	0,197/0,102	0,206/0,106	0,216/0,113	0,233/0,121	0,247/0,128	0,278/0,145	0,323/0,168
4	0,087/0,045	0,111/0,058	0,117/0,061	0,120/0,063	0,138/0,072	0,150/0,079	0,165/0,086	0,172/0,090	0,182/0,095	0,197/0,102	0,208/0,108	0,234/0,122	0,272/0,142
5	0,077/0,040	0,098/0,051	0,103/0,054	0,160/0,055	0,121/0,063	0,133/0,069	0,145/0,076	0,152/0,079	0,161/0,084	0,173/0,090	0,183/0,095	0,207/0,108	0,240/0,125
6		0,098/0,051	0,093/0,049	0,096/0,050	0,110/0,057	0,121/0,063	0,131/0,068	0,137/0,071	0,145/0,076	0,157/0,082	0,166/0,086	0,187/0,097	0,217/0,113
7				0,088/0,046	0,101/0,052	0,111/0,058	0,121/0,063	0,126/0,066	0,134/0,070	0,144/0,075	0,152/0,079	0,172/0,089	0,200/0,104
8				0,082/0,043	0,093/0,049	0,103/0,054	0,113/0,059	0,117/0,061	0,124/0,0065	0,134/0,070	0,142/0,074	0,160/0,083	0,186/0,097
9						0,970/0,050	0,106/0,055	0,110/0,057	0,117/0,061	0,126/0,066	0,133/0,069	0,150/0,078	0,174/0,091
10								0,104/0,054	0,111/0,058	0,119/0,062	0,126/0,066	0,135/0,074	0,165/0,086
11									0,105/0,055	0,113/0,059	0,120/0,062	0,135/0,070	0,157/0,082
12										0,108/0,056	0,114/0,060	0,129/0,067	0,150/0,078
13											0,110/0,057	0,124/0,064	0,144/0,075
14											0,106/0,055	0,119/0,062	0,138/0,072
15												0,115/0,060	0,133/0,069
16													0,129/0,067

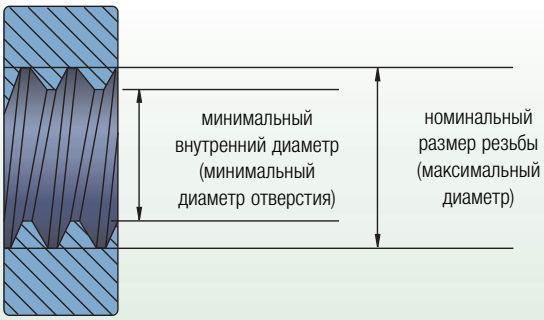
Резьба, нарезанная многозубой пластиной (внутренняя)

	Метрическая ISO						ISO UN					Whitworth	NPT		
тип	3M	2M	3M	2M	3M	2M	2M	3M	2M	3M	2M	2M	2M	3M	2M
шаг (мм)	1,0	1,5	1,5	2,0	2,0	3,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—
TPI (ниток на дюйм)	—	—	—	—	—	—	16	16	12	12	8	11	11.5	11.5	8
общая глубина (мм)	0,609	0,838	0,838	1,168	1,168	1,778	0,939	0,939	1,245	1,245	1,880	1,575	1,753	1,753	2,540
проход 1,0 мм	0,330	0,381	0,508	0,508	0,711	0,558	0,431	0,558	0,558	0,762	0,584	0,736	0,584	0,812	0,889
2	0,279	0,254	0,330	0,381	0,457	0,482	0,304	0,381	0,406	0,482	0,508	0,482	0,508	0,558	0,635
3	—	0,203	—	0,279	—	0,431	0,203	—	0,279	—	0,431	0,355	0,355	0,381	0,558
4	—	—	—	—	—	0,304	—	—	—	—	0,355	—	0,304	—	0,457

Рекомендации для обработки заготовок из стали (<300 BHN)

			общая глубина — на радиус		
номер по каталогу	размер пластины	профиль TPI	1-й проход	2-й проход	3-й проход
NTC-8R/L8EM	8	8 UN	1,21	1,63	2,00
NTC-8R/L8IM	8	8 UN	1,19	1,55	1,88
NTC-8R/L10EM	8	10 UN	0,92	1,27	1,60
NTC-8R/L10IM	8	10 UN	0,90	1,22	1,52
NTC-8R/L12EM	8	12 UN	0,76	1,04	1,32
NTC-8R/L12IM	8	12 UN	0,76	0,93	1,20
NTC-8R/L14EM	8	14 UN	0,68	0,95	1,12
NTC-8R/L14IM	8	14 UN	0,60	0,78	1,04
NTC-8R/L16EM	8	16 UN	0,58	0,81	0,96
NTC-8R/L16IM	8	16 UN	0,50	0,68	0,93
NTC-8R/L18EM	8	18 UN	0,48	0,66	0,86
NTC-8R/L18IM	8	18 UN	0,48	0,60	0,83
NDC-68RDR/L-75M	8	8 круглый	1,47	1,65	1,85
NDC-61RDR/L-75M	8	10 круглый	1,11	1,29	1,45
NDC-88RDRD/L-75M	8	8 круглый	1,29	1,75	1,85
NDC-88VR/L-75M	8	8 NPT	1,01	1,72	2,45
NDC-8115VR/L-75M	8	11.5 NPT	0,96	1,37	1,70
NDN-814VR/L-75M	8	14 NPT	0,96	1,22	1,36

Следующие таблицы демонстрируют наибольший шаг резьбы, который допустим при внутреннем резьбонарезании с использованием пластин TopThread для V-образной резьбы 60° и трапецеидальной резьбы Acme.



Предельные размеры метрической V-образной резьбы 60°

ограничения для внутреннего резьбонарезания
Пластины для V-образного резьбонарезания NT-1, NT-2 60°

TPI (ниток на дюйм)	номинальный размер резьбы		минимальный диаметр резьбы (мм)	
	NT-1	NT-2	NT-1	NT-2
4,00	M48 x 4.00	—	43,67	—
3,00	M42 x 3.00	—	38,75	—
2,50	M39 x 2.50	M24 x 2,50	36,29	21,29
2,00	M33 x 2.00	M15 x 2,00	30,84	12,84
1,75	M32 x 1.75	M15 x 1,75	30,11	13,11
1,50	M32 x 1.50	M15 x 1,50	30,38	13,38
1,25	M29 x 1.29	M14 x 1,25	27,65	12,65
1,00*	M27 x 1.00	M14 x 1,00	25,92	12,92
0,75	M22 x 0.75	M12 x 0,75	21,19	11,19

*Шаг резьбы 1,0 мм и меньше может быть нарезан с помощью пластины NT-2, обеспечивающей диаметр внутренней резьбы 25,0 мм или больше (11,0 мм или больше с применением пластины NT-1).

ограничения для внутреннего резьбонарезания
Пластины NT-3 и NT-4 60° для V-образного профиля

TP (шаг резьбы)	номинальный размер резьбы	минимальный диаметр резьбы (мм)
6,00**	M76 x 6.00	69,50
5,50**	M73 x 5.50	67,05
5,00	M70 x 5.00	64,59
4,00	M64 x 4.00	59,67
3,00	M52 x 3.00	48,75
2,50	M48 x 2.50	45,29
2,00	M42 x 2.00	39,84
1,75	M40 x 1.75	38,11
1,50*	M38 x 1.50	36,38

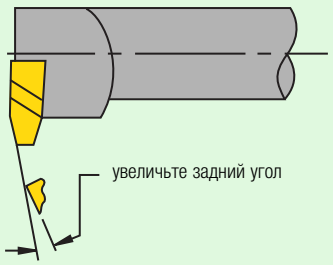
*Шаг резьбы 1,5 мм и меньше может быть нарезан, если внутренний диаметр резьбы составляет 35,0 мм или больше.
**Только пластина NT-4.

Предельные размеры трапецеидальной резьбы Acme

ограничения для внутреннего резьбонарезания
Пластины NA и NAS-2, -3, -4 и -6 для нарезания резьбы Acme

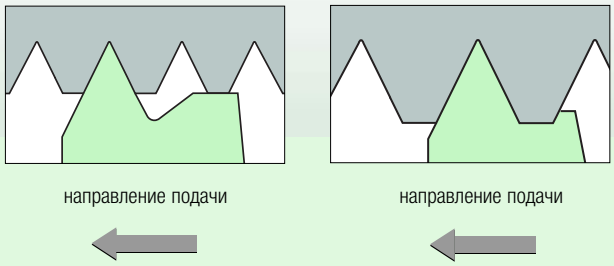
TPI (ниток на дюйм)	номинальный размер резьбы	минимальный диаметр резьбы	
		дюйм	мм
2**	5	4.500	114.3
2-1/2**	4-1/2	4.100	104.1
3**	4	3.665	93.1
4	3-1/2	3.250	82.6
5	3	2.800	71.1
6	2-1/2	2.333	59.3
8	2-1/4	2.125	54.0
10	2	1.900	48.3
12	1-3/4	1.667	42.4
14	1-5/8	1.554	39.5
16*	1-1/2	1.438	36.5

*Нарезание 16 ниток резьбы на дюйм и больше возможно, если внутренний диаметр равен 36,5 мм и больше.
**Только пластина NA-6.



На главной режущей кромке пластины может быть выполнен дополнительный вспомогательный задний угол, для обеспечения достаточного зазора для нарезания резьбы с крупным шагом и многозаходной резьбы. Модифицированные стандартные пластины могут использоваться для формирования резьбы с параметрами, выходящими за указанные границы.

Рекомендации по обработке гребня V-образной резьбы 60°



Пластина NTC для обработки вершины резьбы с шагом P ≤ 2,0 мм и менее.

Пластина NTC для обработки вершины резьбы с шагом P ≥ 3,0 мм и более.

ПРИМЕЧАНИЕ: Пластины NTC автоматически регулируют впадину профиля в соответствии с размерами вершины. В связи с этим перед использованием пластин NTC, проверьте значения наружного или внутреннего диаметра пр вершине резьбы для получения корректных размеров резьбы.

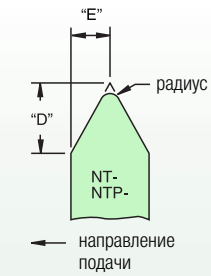
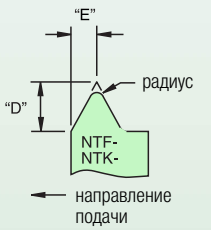
Рекомендации по обработке вершины резьбы V-образного профиля 60°

номер пластины по каталогу	радиус при вершине пластины (дюйм)	радиус резьбы на MIL-S-8879A (дюйм)
NJ-3014R/L12 NJK-3008R/L20	.0125/.0135 .0075/.0085	.0125/.0150 .0075/.0090

Примечание по резьбе “J” к каталогу

Контролируемый радиус впадины профиля резьбы (SAE8879C) определен только для наружной резьбы. Для обработки соответствующей внутренней резьбы выберите любую пластину, которая обеспечит нарезание резьбы унифицированного класса 2B, затем выполните растачивание внутреннего диаметра в размер. Для определения значений внутреннего диаметра резьбы “J” см. SAE8879C, MIL-S-8879C и SAEAS8879D.

Рекомендации по нарезанию резьбы с V-образным профилем 60°

описание пластины	пластина	D (мм)	E (мм)	рекомендуемое TPI (число ниток на дюйм)		рекомендуемый TP (шаг резьбы)	
				наружный	внутренний	наружный	внутренний
	NT-1	1,91	1,12	—	24–12	—	1,00–2,00
	NT-2	2,87	1,91	36–8	20–7	0,70–3,00	1,25–3,50
	NT-2-K	2,87	1,91	36–8	20–7	0,70–3,00	1,25–3,50
	NTF-2	1,57	1,02	44–14	24–12	0,60–1,75	1,00–2,00
	NTK-2	1,57	1,02	44–14	24–12	0,60–1,75	1,00–2,00
	NTP-2	2,87	1,91	36–8	20–7	0,70–3,00	1,25–3,50
	NT-3	3,76	2,46	20–6	12–5	1,25–4,00	2,00–5,00
	NT-3-K	3,76	2,46	20–6	12–5	1,25–4,00	2,00–5,00
	NT-3-C	3,76	2,46	11–6	6 (только)	2,50–4,00	4,00 (только)
	NT-3-CK	3,76	2,46	11–6	6 (только)	2,50–4,00	4,00 (только)
	NTF-3	2,11	1,37	44–10	24–9	0,60–2,50	1,00–2,50
	NTK-3	2,11	1,37	44–10	24–9	0,60–2,50	1,00–2,50
	NTP-3	3,76	2,46	20–6	12–5	1,25–4,00	2,00–5,00
	NT-4	4,98	3,23	20–4	12–4	1,25–6,25	2,00–6,25
	NT-4-K	4,98	3,23	20–4	12–4	1,25–6,25	2,00–6,25
	NTP-4	4,98	3,23	20–4	12–4	1,25–6,25	2,00–6,25

**На основании величины радиуса пластины и параметров резьбы класса 2A и 2B.*

Рекомендации по применению пластин, формирующих резьбу API для трубных соединений

форма резьбы	пластина WIDIA™		тип соединения замкового соединения	минимальный размер муфты*
	с полным профилем	с неполным профилем		
V-.038R 2" TPF 4 TPI (ниток на дюйм)	NDC-4038R/L2 4-E/IR4API382	ND-3038R/L	2-3/8 API гладкопроходное 2-7/8 API гладкопроходное 3-1/2 API гладкопроходное 4 API гладкопроходное 4-1/2 API гладкопроходное 5-1/2 API гладкопроходное 6-5/8 API гладкопроходное 4 API широкопроходное API #23, API #26, API #31, API #35, API #38, API #40, API #44, API #46, API #50	API #31 2-7/8 IF
V-.038R 3" TPF 4 TPI (ниток на дюйм)	NDC-4038R/L3 4-E/IR4API383	ND-3038R/L	API #56 API #61 API #70 API #77	API #56
V-.050 2" TPF 4 TPI (ниток на дюйм)	NDC-4050R/L2 4-E/IRAPI502	ND-4050R/L	5-1/2 API широкопроходное 6-5/8 API типовое 6-5/8 API широкопроходное	5-1/2 API широкопроходное
V-.050 3" TPF 4 TPI (ниток на дюйм)	NDC-4050R/L3 4-E/IR4API503	ND-4050R/L	5-1/2 API типовое 7-5/8 API типовое 8-5/8 API типовое	5-1/2 API типовое
V-.040 3" TPF 5 TPI (ниток на дюйм)	NDC-3040R/L3 NDC-4040R/L3 4-E/IR5API403	ND-3040R/L ND-4040R/L	2-3/8 API типовое 2-7/8 API типовое 3-1/2 API типовое 4-1/2 API типовое	3-1/2 API типовое

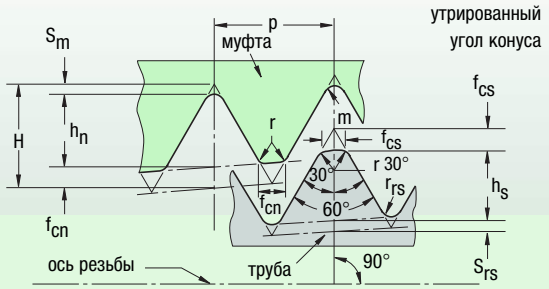
*Минимальный размер муфты, в которой может быть нарезана резьба с использованием стандартной пластины TopThread, определяется минимальным размером выполненного отверстия.

Формы резьб API
Размеры резьбы на изделии • Фланцевые соединения роторов (Дюймовая система)

форма резьбы	конус, дюйм на фут	высота резьбы, не усеченная H	высота резьбы, усеченная $h_n=h_s$	срез впадины профиля $S_m=S_{rs}$ $f_m=f_{rs}$	срез вершины $f_{cn}=f_{cs}$	ширина плоского среза		радиус впадины профиля $r_m=r_{rs}$	радиус скругления в углах r	шаг p
						вершина $f_{cn}=f_{cs}$	вершина $f_m=f_{rs}$			
V-.038R	2	.216005	.121844	.038000	.056161	.065	—	.038	.015	.250
V-.038R	3	.215379	.121381	.038000	.055998	.065	—	.038	.015	
V-.040	3	.172303	.117842	.020000	.034461	.040	—	.020	.015	.250
V-.050	3	.215379	.147303	.025000	.043076	.050	—	.025	.015	
V-.050	2	.216005	.147804	.025000	.043201	.050	—	.025	.015	.250

ПРИМЕЧАНИЕ: Все размеры в дюймах.

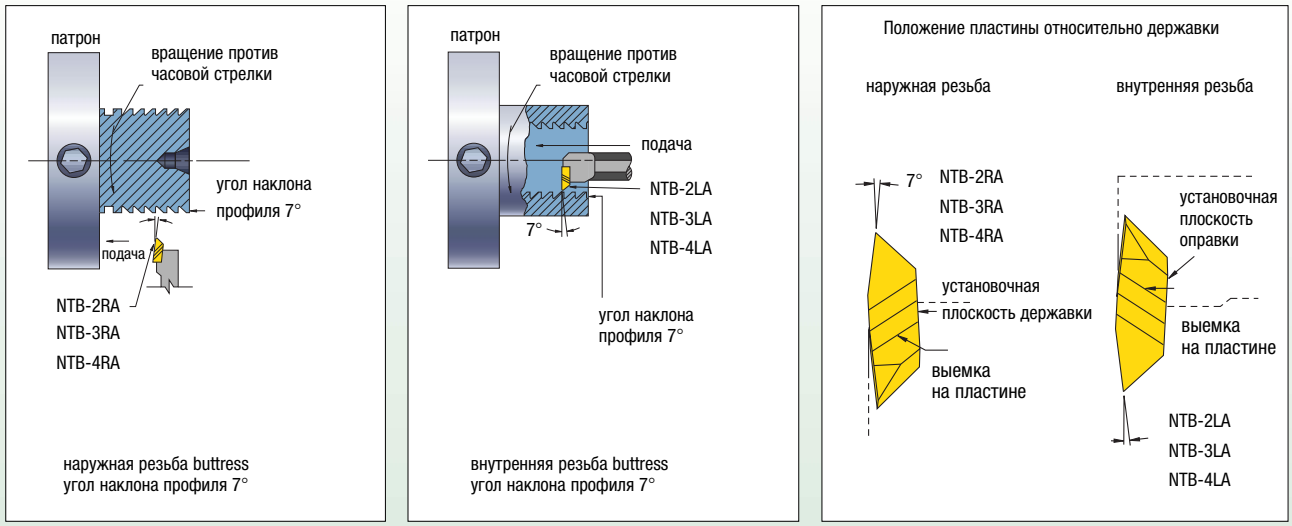
Форма резьб V-.040 и V-.050



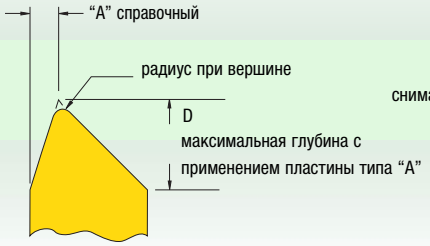
Круглая резьба для обсадных труб систем трубопроводов (Значения высоты)

элемент резьбы	10 TPI (ниток на дюйм) p=.1000	8 TPI (ниток на дюйм) p=.1250
H = .866p	.08660	.10825
$H_s=h_n$ = .626p-.007	.05560	.07125
$S_{rs}=S_m$ = .120p+.002	.01400	.01700
$S_{cs}=S_{cn}$ = .120p+.005	.01700	.02000

Пластины NTB-A для нарезания резьбы Buttress (угол наклона профиля 7°) • Тип Push



Справочные размеры



Угол врезания по отношению к толщине снимаемой стружки: угол наклона профиля 7°



пластина	D (дюйм)	“A” справ. (дюйм)	радиус при вершине (дюйм)	шаг, измеренный по максимальным радиусам
NTB-2A	.133	.024	.002–.004	16–20 TPI (ниток на дюйм)
NTB-3A	.171	.031	.005–.008	8–16 TPI (ниток на дюйм)
NTB-4A	.218	.049	.008–.012	4–6 TPI (ниток на дюйм)

ПРИМЕЧАНИЕ: Для обеспечения сбалансированной толщины снимаемой стружки рекомендуется использовать угол врезания 15°.

Ограничения для внутреннего резьбонарезания

ограничения для внутреннего резьбонарезания
Резьбовые пластины NTB-2A Buttress

TPI (ниток на дюйм)	номинальный размер резьбы	минимальный внутренний диаметр (дюйм)
8	1-3/4	1.600
10	1-5/8	1.505
12	1-1/2	1.400
16	1-1/4	1.175
20	1-1/16	1.002

ограничения для внутреннего резьбонарезания
Резьбовые пластины NBT-3 и NTB-4A Buttress

TPI (ниток на дюйм)	номинальный размер резьбы	минимальный внутренний диаметр (дюйм)
4*	2-1/2	2.200
5	2-1/4	2.010
6	2	1.800
8	1-3/4	1.600
10	1-5/8	1.505
12**	1-1/2	1.400

*Только пластина NTB-4A.
**Нарезание 16 или 20 ниток резьбы на дюйм возможно, если внутренний диаметр равен 1,375" или больше.

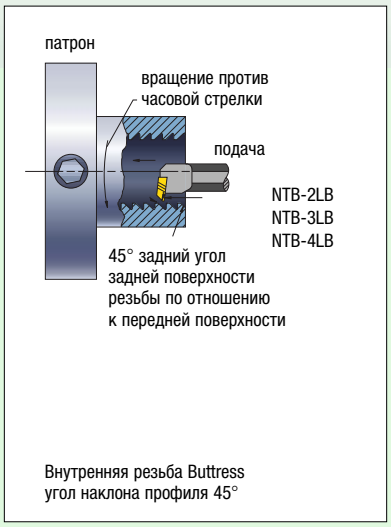
Таблица сравнения числа ниток на дюйм и максимального радиуса впадины профиля (дюйм)

TPI (ниток на дюйм)	20	16	12	10	8	6	5	4	3	2-1/2	2	1-1/2	1-1/4	1
максимальный радиус впадины профиля	.0036	.0045	.0059	.0071	.0089	.0119	.0143	.0179	.0238	.0286	.0375	.0476	.0572	.0714

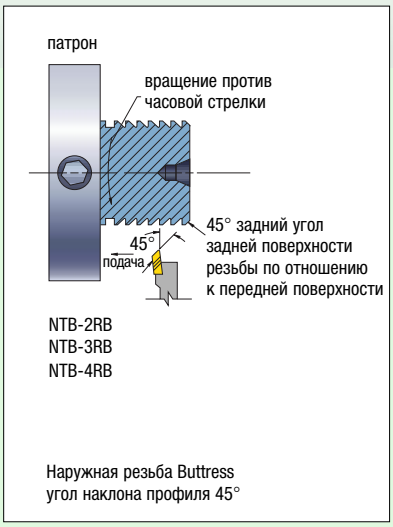
ПРИМЕЧАНИЕ: Пластины для нарезания специальных резьб Buttress доступны по запросу.

Рекомендации по нарезанию резьбы Buttress с использованием системы TopThread

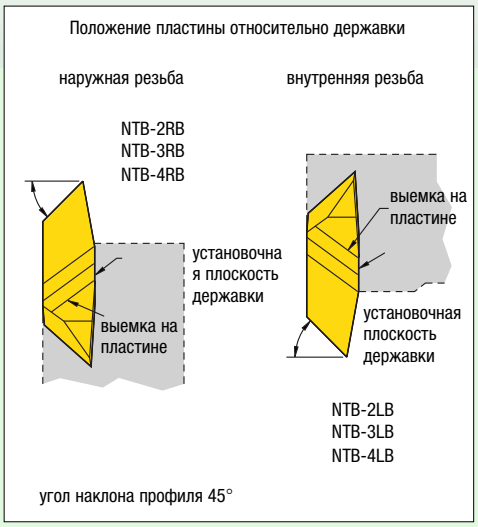
Резьба Buttress (угол наклона профиля 45°): Пластины NTB-B • Тип PULL



Внутренняя резьба Buttress
угол наклона профиля 45°

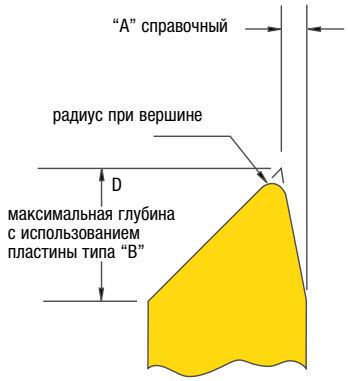


Наружная резьба Buttress
угол наклона профиля 45°



угол наклона профиля 45°

Справочные размеры



Угол врезания по отношению к толщине снимаемой стружки:
45° направление заднего угла задней поверхности



пластина	D (дюйм)	"A" справ. (дюйм)	радиус при вершине (дюйм)	шаг, измеренный по максимальным радиусам
NTB-3B	.171	.031	.005–.004	8–16 TPI (ниток на дюйм)

ПРИМЕЧАНИЕ: Для обеспечения сбалансированной толщины снимаемой стружки рекомендуется использовать врезание под углом 15° в направлении от патрона.

Ограничения для внутреннего резьбонарезания

Ограничения для внутреннего резьбонарезания
Резьбовые пластины NTB-2B Buttress

TPI (ниток на дюйм)	номинальный размер резьбы	минимальный внутренний диаметр (дюйм)
8	1-3/4	1.600
10	1-5/8	1.505
12	1-1/2	1.400
16	1-1/4	1.175
20	1-1/16	1.002

Ограничения для внутреннего резьбонарезания
Резьбовые пластины NBT-3 и NTB-4B Buttress

TPI (ниток на дюйм)	номинальный размер резьбы	минимальный внутренний диаметр (дюйм)
4*	2-7/8	2.575
5	2-3/4	2.510
6	2-3/8	2.175
8	2-1/8	1.975
10	1-7/8	1.755
12	1-5/8	1.525
16	1-1/2	1.407
20	1-7/16	1.378

*Только пластина NTB-4B.

WIN WITH WIDIA™

WIDIA™



Система **TopThread**™

Великолепный выбор для тяжелых режимов резьбонарезания, например, для обработки трапецеидальных резьб Acme и Buttress, и резьбы API. Система WIDIA™ TopThread является лучшим решением для нарезания резьбы с крупным шагом и многозубого резьбонарезания. Благодаря не имеющей себе равной инструментальной технологии, используемой при изготовлении инструментов WIDIA TopThread, вы можете смело выбирать необходимое решение для выполнения любых операций резьбонарезания и обработки канавок.

- Наибольший в отрасли выбор геометрий и сплавов пластин.
- Жесткая конструкция крепления пластины гарантирует высокую стойкость инструмента и высокое качество поверхности обрабатываемых деталей.
- Минимизирует нарост на кромках, снижает усилия резания и повышает точность резания при обработке большинства групп материалов.
- Обеспечивает получение точной высококачественной резьбы. Отлично подходит для внутреннего резьбонарезания.

Для получения дополнительной информации обратитесь к вашему региональному официальному дистрибьютору или посетите наш сайт **www.widia.com**.

WIDIA™
Win with WIDIA™

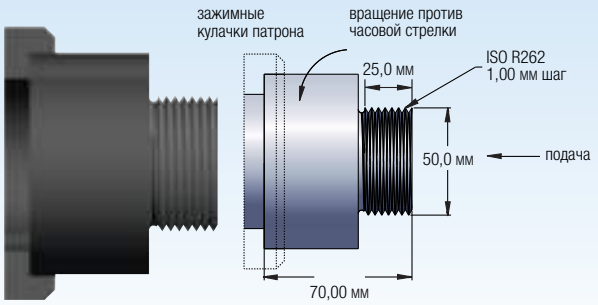
Необходимая информация

По чертежу детали:

обрабатываемый материал: 316SS, 200 HB
форма резьбы: ISO R262 1,00 мм шаг
операция: наружное резьбонарезание
средний диаметр : 50,0 мм на длине 25,0 мм

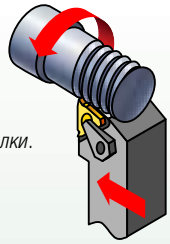
Параметры станка:

размер инструмента : 20,0 мм x 20,0 мм
вращение шпинделя: против часовой стрелки
подача: в направлении патрона



Последовательность выполнения операции резьбонарезания

Шаг 1 • Определите способ нарезания резьбы



Необходимо знать:

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

Шаг 2 • Выбор пластины



Необходимо знать:

- Профиль резьбы (ISO R262 шаг 1,00 мм).
- Исполнение пластины (правое — ER).

Выбор высокопроизводительного варианта

номер по каталогу	размер пластины	TN6025
3ER10ISO	3	●

Обеспечение высокой производительности

ПРИМЕЧАНИЕ: Используйте пластины максимального размера.

пластина: 3ER10ISO
марка сплава: TN6025
скорость резания: 150 м/мин

Шаг 3 • Выбор марки сплава и скорости

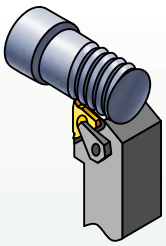
Необходимо знать:

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

Приложения: Рекомендации по выбору марки сплава и скорости обработки

операция резьбонарезания	нержавеющая сталь
наружная резьба	общее назначение и высокая производительность
	KC6025
	50–360 м/мин

Шаг 4 • Выбор державки



Необходимо знать:

- Наружная или внутренняя операция (наружная).
- Средний диаметр для определения минимального диаметра отверстия (не рассматр).
- Тип инструмента — державка, расточная оправка (державка).
- Исполнение инструмента (правое).
- Размер пластины (16).

Приложения:

номер по каталогу	размер пластины	опорная пластина
ALA203R	3	SM-YE3

Лучший выбор : LSASR2020K16 державка

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 резьбонарезания. *См. табл. по выбору опорной пластины LT.*

Выбирайте SM-YE3

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

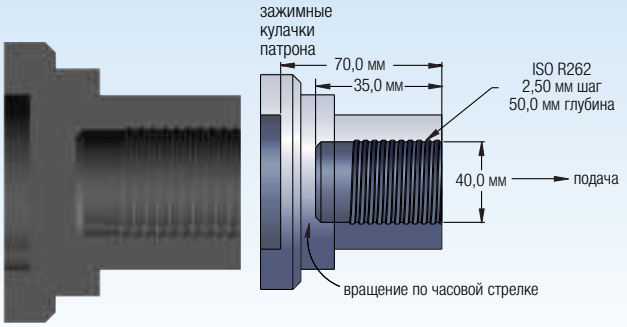
Необходимая информация

По чертежу детали:

Обрабатываемый материал: 4140 сталь
профиль резьбы: ISO R262 2,50 мм шаг
операция: внутреннее резьбонарезание
средний диаметр: 40,0 мм x 35,0 мм глубина

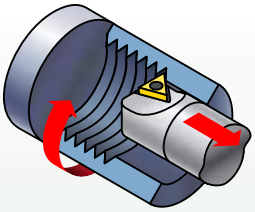
Параметры станка:

размер инструмента: 20,0 мм расточная оправка
вращение шпинделя: по часовой стрелке
подача: в направлении патрона



Последовательность выполнения операции резьбонарезания

Шаг 1 • Определите способ нарезания резьбы



Необходимо знать:

- Тип операции (внутренняя).
- Вращение шпинделя.
  Вращение по часовой стрелке.
- Направление подачи (в сторону от зажимного патрона).
- Левое исполнение державки.
- Левое исполнение пластины (NL).
- Альтернативная схема резьбонарезания.

Шаг 2• Выбор пластины



Необходимо знать:

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

Выбор высокопроизводительного варианта

номер по каталогу	размер пластины	TN6025
3IL25ISO	3	●

Обеспечение высокой производительности

ПРИМЕЧАНИЕ: Используйте пластину максимально возможного размера, входящего в отверстие.

пластина: 3IL25ISO
марка сплава: TN6025
скорость резания: 130 м/мин

Шаг 3 • Выбор марки сплава и скорости

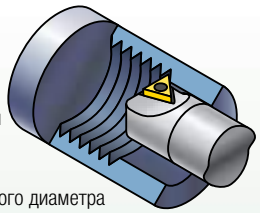
Необходимо знать:

- Обрабатываемый материал (сталь 4010).
- Тип операции (внутренняя).

Приложения: Рекомендации по выбору марки сплава и скорости обработки

операция резьбонарезания	сталь	
	общее назначение	тип
внутренняя резьба	TN6025	ISO Метрическая
	40–200 м/мин	

Шаг 4 • Выбор державки



Необходимо знать:

- Наружная или внутренняя операция (внутренняя).
- Средний диаметр для определения минимального диаметра отверстия при выполнении внутренних операций (40,0 мм).
- Тип инструмента — державка, расточная оправка (расточная оправка).
- Исполнение инструмента (левое).
- Размер пластины (16).

Приложения:

номер по каталогу	размер пластины	минимальный диаметр отверстия	опорная пластина
A2020LSEL16	3	24	SM-YI3

Лучший выбор: S1212-LSEL3 оправка

Шаг 5 • Выбор опорной пластины

Необходимо знать:

- Профиль резьбы — TPI (ниток на дюйм) или шаг (2,50 мм).
- Средний диаметр (40,0 мм).
- Альтернативная схема резьбонарезания.
  См. табл. по выбору опорной пластины LT.

Выбирайте SM-YI3

ПРИМЕЧАНИЕ: Для данной операции поставляемая стандартная опорная пластина должна быть заменена на рекомендуемую SM-YI3.

Рекомендации по выбору опорной пластины Laydown Threading

Перед началом резьбонарезания необходимо проанализировать следующие этапы:

A — Выбор метода нарезания резьбы:
- подача в направлении патрона (стандартная схема резьбонарезания)
- подача в направлении от патрона (альтернативная схема резьбонарезания)

B — Выбор угла подъема резьбы и соответствующей опорной пластины.

C — Выбор размера пластины и державки.

D — Выбор марки сплава пластины.

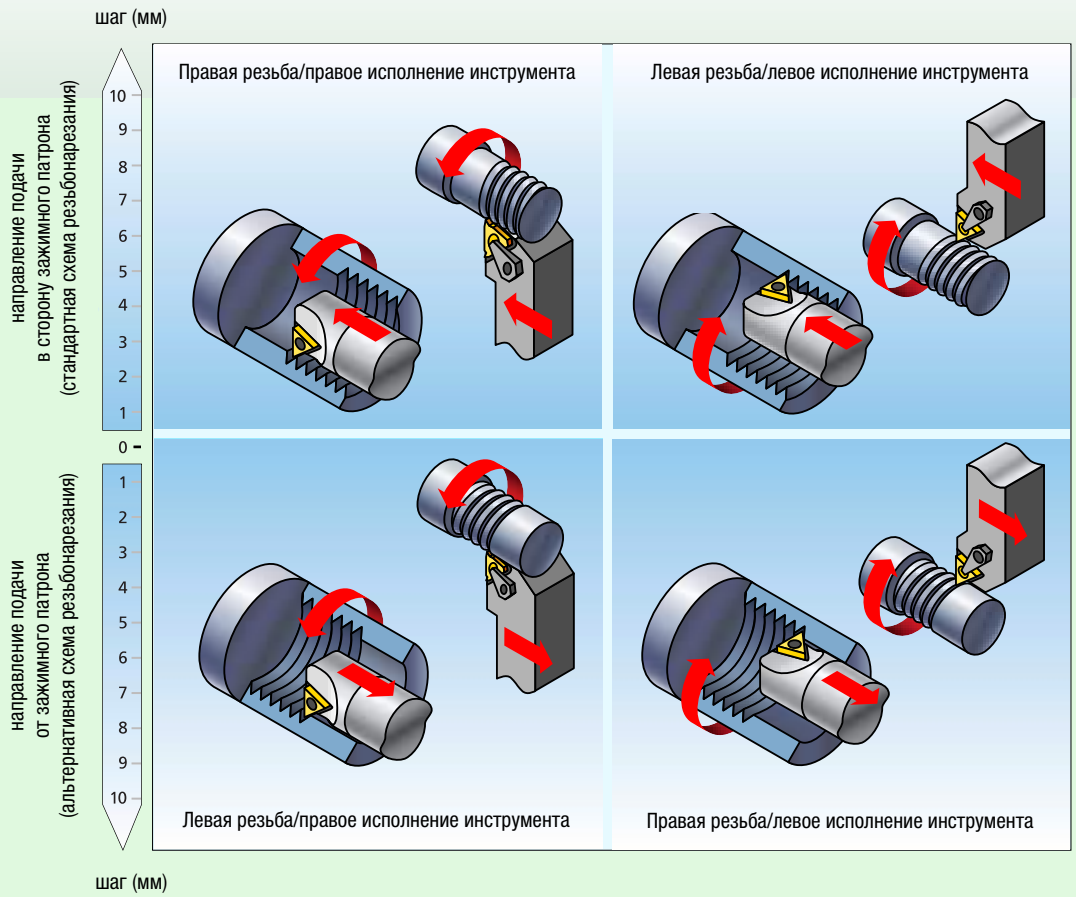
E — Выбор скорости резания.

F — Выбор количества проходов.

G — Выбор способа врезания.

ПРИМЕЧАНИЕ: При выборе метода резьбонарезания, определяющими факторами должны быть форма детали и стабильный стружкоотвод.

Схема выбора инструмента Laydown



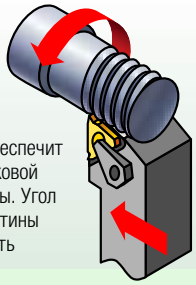
ПРИМЕЧАНИЕ: Для многозаходной резьбы используйте значение угла подъема резьбы вместо шага.

Диаграмма углов наклона опорных пластин

Для вычисления угла наклона опорной пластины используйте следующую формулу:

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

ß = угол наклона опорной пластины
De = эффективный средний диаметр резьбы
P = 1/TPI
TPI = число витков резьбы на дюйм
S = число заходов
однозаходная, угол наклона пластины = шаг
многозаходная, угол наклона пластины = шаг (x) число заходов

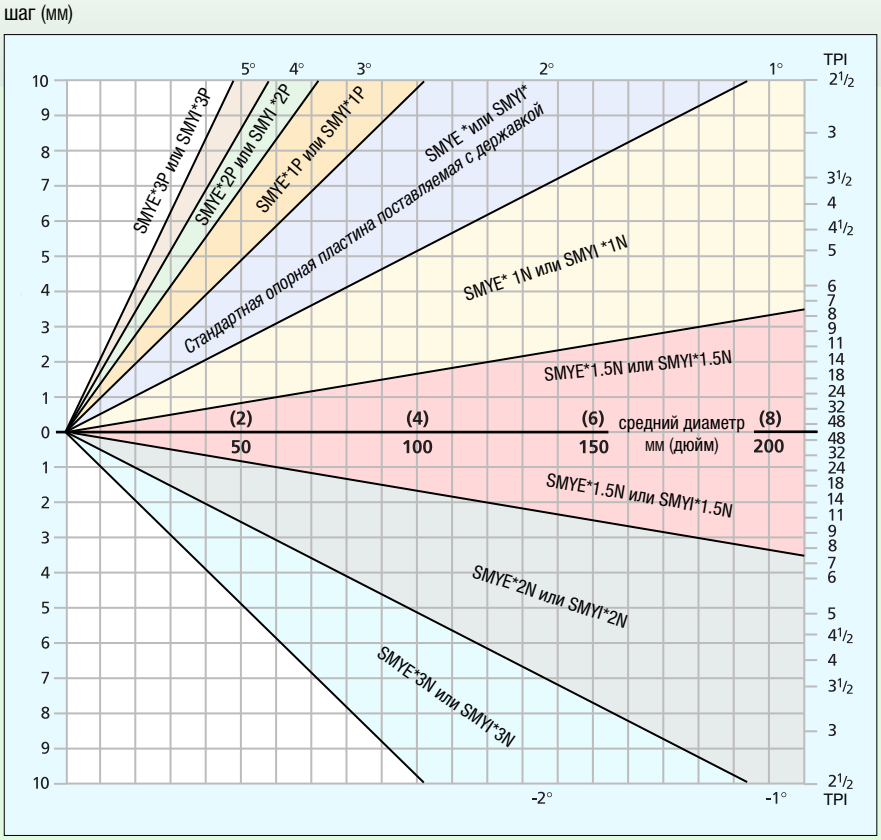


Все державки комплектуются опорной пластиной с углом наклона 1,5°. При нарезании стандартной резьбы с углом подъема 1–2°, это обеспечит соответствующий задний угол на боковой поверхности зуба резьбовой пластины. Угол подъема резьбы и угол наклона пластины должны быть равны и соответствовать ß (по формуле слева).

Высота режущей кромки является постоянной величиной в любой комбинации режущей и опорной пластин.
Все державки поставляются с опорной пластиной с углом наклона 1-1,5°.

ПРИМЕЧАНИЕ: arctan равен tan-1 (см. в табл. ниже приблизительные углы наклона пластины).

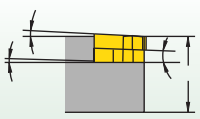
Схема выбора опорной пластины для инструмента Laydown



*обозначает размер опорной пластины: 3 = размер пластины 16 (3/8" D)
4 = размер пластины 22 (1/2" D)

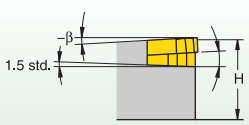
стандартная схема резьбонарезания:

Применяется, когда правая резьба нарезается инструментом в правом исполнении или левая резьба нарезается инструментом в левом исполнении.



альтернативная схема резьбонарезания:

Применяется, когда правая резьба нарезается инструментом в левом исполнении или левая резьба нарезается инструментом в правом исполнении.



Выбор опорной пластины для инструмента Laydown Threading • Метрическая система

	державка									
размер пластины	наружная	внутренняя	код для заказа опорной пластины (мм)							
						стандартная				
3 (9,52)	прав. исп.	левое 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)	левое 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.	левое 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)	левое 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
TPI		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 резьбонарезания (подача в направлении патрона)						альтернативная схема резьбонарезания (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.

WIN WITH WIDIA™

WIDIA™



Система **Laydown** Threading

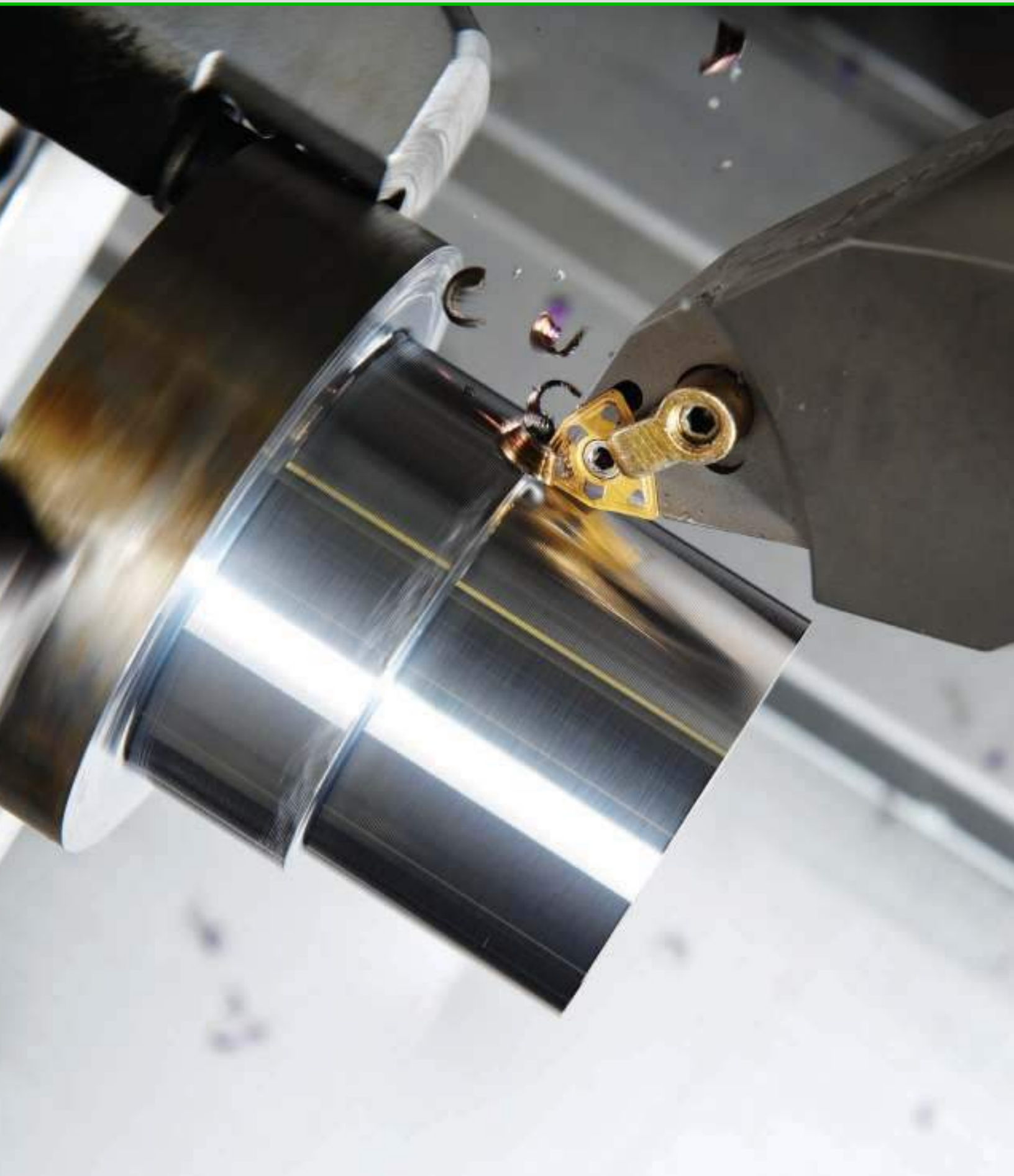
Специально разработанная система WIDIA™ Laydown Threading гарантирует наивысшую точность и качество резьбы в соответствии со всеми современными промышленными стандартами. В сочетании с предлагаемым широким спектром пластин и державок, платформа Laydown Threading идеально подходит для выполнения любых операций внутреннего и наружного резьбонарезания.

- Широкий выбор метрических (ISO) и стандартных европейских форм резьбы.
- Низкопрофильная конструкция обеспечивает свободное удаление стружки.
- Точно шлифованный профиль резьбы инструмента обеспечивает точные формы и размеры получаемой резьбы.
- Идеальный выбор для нарезания резьбы с мелким шагом, с большим шагом винтовой линии или многозаходных резьб и для нарезания резьбы однолезвийным инструментом в отверстиях малого диаметра.

Для получения дополнительной информации обратитесь к вашему региональному официальному дистрибьютору или посетите наш сайт **www.widia.com**.

WIDIA™
Win with WIDIA™

WIDIA
VALUE



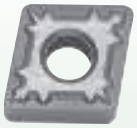
WIDIA™ Value

Геометрии • Пластина без заднего угла **F2–F3**
Геометрии • Пластина с задним углом **F3**
Описание марок твердых сплавов **F4**
Режимы резания **F6–F7**
Система обозначения **F8–F9**
Твердосплавные пластины **F10–F21**

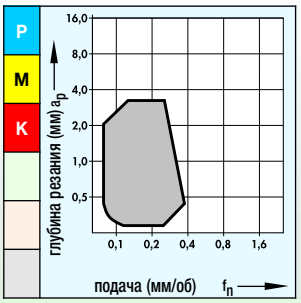


Двусторонние пластины без заднего угла

22



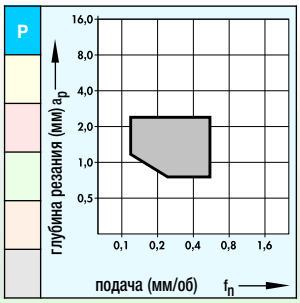
Для чистовой токарной обработки с обеспечением гладкой и точной поверхности. Очень хороший стружкоотвод, особенно при небольшой глубине резания.



FL



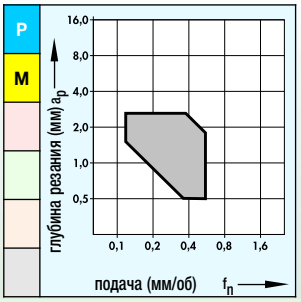
Двусторонняя пластина с заданным углом наклона для обеспечения хорошего дробления стружки при небольшой глубине резания.



FM



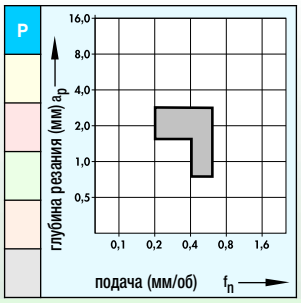
Для токарной обработки на средних режимах. Геометрия обеспечивает плавное резание. Рекомендуется для операций с переменным сечением стружки, таких как контурное или профильное точение. Высокая размерная точность. Для обработки вязких углеродистых и нержавеющих сталей.



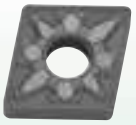
FR



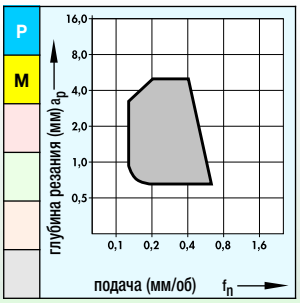
Двусторонняя пластина с положительной геометрией. Заданный угол наклона снижает усилия резания и обеспечивает хорошее стружкодробление в широком диапазоне подач.



49



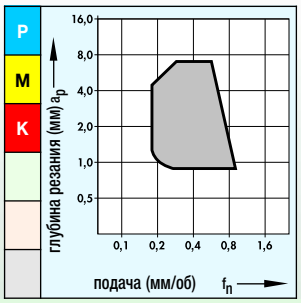
Для получистового и чернового точения. Исключительный стружкоотвод, благодаря специальной форме элемента стружколома, расположенного около вершины. Хорошее ломание стружки при малой глубине резания.



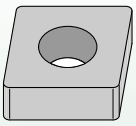
5



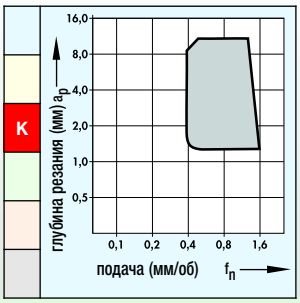
Для получистовой и черновой обработки. Исключительный стружкоотвод. Высокая прочность режущей кромки обеспечивает возможность обработки в условиях прерывистого резания, с присутствием поковочной корки или окалины. Рекомендуется для обработки всех типов чугунов, таких как серый, ковкий и с шаровидным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



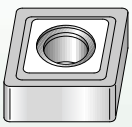
..MA



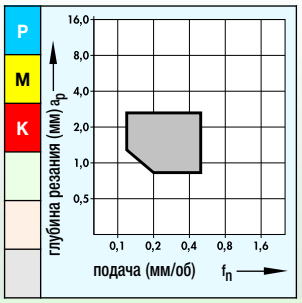
Геометрия с плоской передней поверхностью для обработки чугуна. Для чистовой и черновой обработки.



..MG



Для легкого резания и легкой черновой обработки.



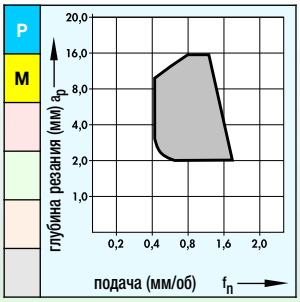
P	Сталь
M	Нержавеющая сталь
K	Чугун
N	Цветные металлы
S	Жаропрочные сплавы
H	Закаленная сталь

Односторонние пластины без заднего угла

8

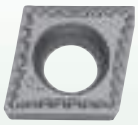


Высокая стабильность режущей кромки позволяет вести обработку с образованием стружки наибольшего сечения и с максимальным удельным съемом металла. Для обработки в условиях прерывистого резания и выполнения операций с высокой нагрузкой на режущую кромку. Глубина резания до 16,0 мм и подача до 1,6 мм.

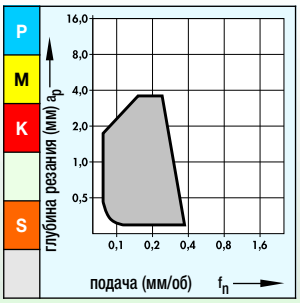


Односторонние пластины с задним углом

MU



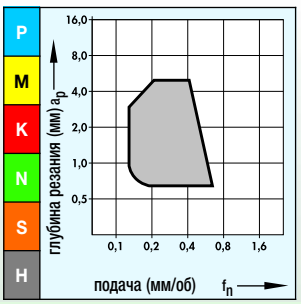
Универсальная токарная обработка, включая черновую обработку со средней толщиной снимаемой стружки и чистовую обработку с малой толщиной снимаемой стружки.



..MT



Высокая надежность режущей кромки для снятия стружки среднего сечения. Эффективна при выполнении операций, требующих высокой прочности кромки или в условиях прерывистого резания.

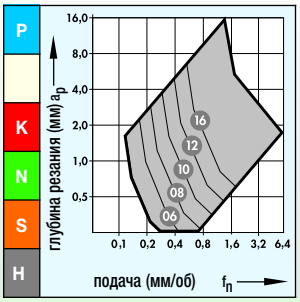


Круглые пластины с задним углом

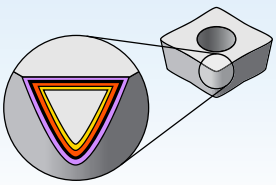
RCMT/RCMX



Для продольного точения, подрезки торца и контурного точения. Рекомендуется для обработки с малой глубиной резания и высокими подачами, вплоть до 0,1 x D.



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



Покрытия обеспечивают возможность выполнения высокоскоростной чистовой и получистовой обработки.

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

Марка сплава

Покрытие		Описание марки твердого сплава	05	10	15	20	25	30	35	40	45
TN1000	HC-P10	Твердый сплав с покрытием. MT-CVD/CVD — TiN-TiCN-Al_2O_3-TiN. Твердый сплав с CVD покрытием с обогащенной кобальтом основой имеет высокое сопротивление деформации. CVD покрытие содержит большой слой MTCVD – TiCN, обеспечивающий износостойкость, а термически стабильный Al2O3 обеспечивает сопротивление лункообразованию. TN1000 является высокоизносостойким твердым сплавом, рекомендуемым для чистовой и получистовой обработки стали и чугуна.	P								
			K								
TN2000	HC-P20	Твердый сплав с покрытием. MT-CVD/CVD — TiN-TiCN-Al_2O_3-TiN. Обогащенная кобальтом основа с покрытием CVD в сочетании с многослойным покрытием MTCVD обладает требуемой прочностью и обеспечивает необходимый уровень износостойкости и сопротивления лункообразованию при обработке стали. TN2000 является оптимальным сплавом для получистовой обработки стали. Сплав TN2000 обеспечивает стойкость против ударов стружки, что увеличивает срок службы инструмента.	P								
TN4000	HC-P35	Твердый сплав с покрытием. MT-CVD/CVD — TiN-TiCN-Al_2O_3-TiN. Основа с повышенным содержанием кобальта с CVD покрытием обеспечивает высокую прочность, требуемую для черновой обработки. Основа имеет обогащенный кобальтом верхний слой, что обеспечивает высокую прочность режущей кромки, необходимую для черновой обработки. Сплав TN4000 рекомендуется для черновой обработки и может работать на большой глубине резания и в прерывистом режиме.	P								
			M								
HK1500	HC-K15	Твердый сплав с покрытием. MT-CVD/CVD — TiN-TiCN-Al_2O_3-TiN. Износостойкая основа в сочетании с увеличенным слоем покрытия TiCN и альфа-окиси алюминия, нанесенного CVD методом, обеспечивает требуемую износостойкость для обработки материалов, образующих сыпучую стружку, таких как чугун. Сплав TN1500 подходит для обработки чугуна. Находит применение на легких и средних режимах обработки.	K								
TTS	HW-P25	Универсальный сплав без покрытия для обработки стали. Рекомендуется для черновой и чистовой токарной обработки материалов, образующих сливную стружку с большим поперечным сечением на средних скоростях резания. Также применяется для прорезки канавок и резьбонарезания.	P								
TTR-X	HW-P25	Высокопрочный сплав без покрытия. Подходит для черновой обработки стали и нержавеющей стали. А также для обработки труднообрабатываемых материалов на низких скоростях резания.	P								
			M								
THM-X	HW-K15	Сплав без покрытия с высокой стабильностью режущей кромки. Идеальный сплав для получистовой обработки чугуна и цветных металлов.	K								
			N								
THMF-X	HW-K10	Мелкозернистая структура с высокой прочностью на сжатие. Используется для обработки закаленной стали и чугуна на легких и средних режимах. Также подходит для обработки цветных металлов и твердых пластмасс. Идеально подходит для чистовой обработки серого чугуна.	K								
			N								

Интернет



Быстрота и простота регистрации

Вы можете легко зарегистрироваться на www.widia.com для получения полного доступа ко всем разделам сайта.

Выберите ближайшего к вам регионального официального дистрибьютора WIDIA™

WIDIA Products Group предлагает изделия мирового класса и глобальное сервисное обслуживание. Наши дистрибьюторы хорошо знакомы с нашей продукцией, но еще лучше они знают ваши потребности. Они в состоянии найти грамотное применение глобальным ресурсам компании WIDIA в ваших конкретных условиях — на вашем производстве, в вашем регионе, способствуя развитию вашего бизнеса.

Свяжитесь с нами

Наши клиенты — наша главная ценность. Поэтому мы стремимся предложить вам сервис и техническую поддержку самого высокого уровня. Мы открыты для диалога и готовы ответить на все ваши вопросы и замечания в течение 24 часов.

Продукция WIDIA

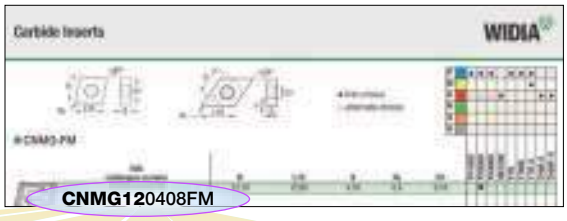
Чем бы вы ни занимались, точением, фрезерованием или сверлением, компания WIDIA предоставит вам высокопроизводительный инструмент, отвечающий вашим конкретным условиям. Наш ассортимент объединяет широкую программу стандартного инструмента и возможности изготовления специальной продукции для большинства производственных областей.

DIN ISO 513	VDI 3323	A • Чистовая обработка (ap x f = 1 x 0,1)			B • Получистовая обработка (ap x f = 2 x 0,2)						C • Черновая обработка (ap x f = 4 x 0,25)					
Группа материала		Скорость резания • vc, м/мин														
		min	начальная	max	min	начальная	max	min	начальная	max	min	начальная	max	min	начальная	max
		- / -FL / -FR			-22 / -49 / - / -FR / -FM / -5						-49 / - / -5 / -8					
	ap [мм]	0,3–2,0			0,3–2,5						0,3–2,5					
	f [мм/об]	0,05–0,35			0,10–0,40						0,10–0,40					
		TN1000			TN1000			TN2000			TN2000			TN4000		
P	1	340	**490**	590	280	**400**	480	250	**360**	430	200	**290**	350	180	**260**	310
	2	340	**480**	580	260	**370**	440	240	**340**	410	190	**270**	320	130	**190**	230
	3	290	**420**	500	180	**260**	310	170	**240**	290	160	**230**	280	130	**180**	220
	4	260	**370**	440	190	**270**	320	180	**250**	300	130	**190**	230	110	**150**	180
	5	200	**280**	340	140	**200**	240	130	**190**	230	90	**130**	160	75	**110**	130
	6	270	**390**	470	200	**290**	350	190	**270**	320	140	**200**	240	110	**160**	190
	7	260	**370**	440	190	**270**	320	180	**250**	300	130	**190**	230	110	**150**	180
	8	220	**320**	380	160	**230**	280	150	**210**	250	110	**150**	180	85	**120**	140
	9	200	**280**	340	140	**200**	240	130	**190**	230	90	**130**	160	75	**110**	130
	10	270	**390**	470	200	**290**	350	190	**270**	320	140	**200**	240	110	**160**	190
	11	200	**280**	340	130	**190**	230	120	**170**	200	90	**130**	160	75	**110**	130
	12	150	**220**	260	140	**200**	240	130	**180**	220	120	**170**	200	110	**160**	190
	13.1	130	**190**	230	120	**170**	200	110	**150**	180	100	**140**	170	90	**130**	160
	13.2	65	**95**	115	60	**85**	100	55	**75**	90	50	**70**	85	45	**65**	80
	ap [мм]	- / -5														
	f [мм/об]	0,2–2														
		0,05–0,2														
		HK1500														
K	15	180	**260**	310												
	16	140	**200**	240												
	17	180	**250**	300												
	18	150	**210**	250												
	19	240	**340**	410												
	20	180	**260**	310												
	ap [мм]	1,00 – 4,00			1,00 – 4,00						1,00 – 4,00					
	f [мм/об]	0,10 – 0,40			0,10 – 0,40						0,10 – 0,40					
		THM-X			THM-X						THM-X					
N	21	800	**1000**	3000	800	**1000**	3000				300	**1000**	2000			
	22	400	**1000**	2000	400	**1000**	2000				300	**1000**	1500			
	23	600	**1000**	1500	600	**1000**	1500				200	**700**	1200			
	24	600	**1000**	1500	600	**1000**	1500				200	**700**	1200			
	25	400	**700**	1000	400	**700**	1000				200	**500**	700			
	26	400	**500**	600	400	**500**	600				250	**350**	400			
	27	400	**500**	600	400	**500**	600				200	**300**	400			
	28	200	**300**	400	200	**300**	400				100	**200**	300			
	29	100	**150**	200	100	**150**	200				80	**120**	150			
	30	150	**200**	250	150	**200**	250				100	**150**	200			

DIN ISO 513	VDI 3323	A • Чистовая обработка (ap x f = 1 x 0,1)			B • Получистовая обработка (ap x f = 2 x 0,2)						C • Черновая обработка (ap x f = 4 x 0,25)					
Группа материала		Скорость резания • vc, м/мин														
		min	начальная	max	min	начальная	max	min	начальная	max	min	начальная	max	min	начальная	max
	ap [мм]	– / –R / –MU			– / – 2 / –MU						– / –MU					
	f [мм/об]	0,3–2			0,3–2,5						0,7–5					
		0,05–0,35			0,10–0,40						0,12–0,4					
		TN1000			TN1000			TN2000			TN2000			TN4000		
P	1	340	**490**	590	280	**400**	480	250	**360**	430	200	**290**	350	180	**260**	310
	2	340	**480**	580	260	**370**	440	240	**340**	410	190	**270**	320	130	**190**	230
	3	290	**420**	500	180	**260**	310	170	**240**	290	160	**230**	280	130	**180**	220
	4	260	**370**	440	190	**270**	320	180	**250**	300	130	**190**	230	110	**150**	180
	5	200	**280**	340	140	**200**	240	130	**190**	230	90	**130**	160	75	**110**	130
	6	270	**390**	470	200	**290**	350	190	**270**	320	140	**200**	240	110	**160**	190
	7	260	**370**	440	190	**270**	320	180	**250**	300	130	**190**	230	110	**150**	180
	8	220	**320**	380	160	**230**	280	150	**210**	250	110	**150**	180	85	**120**	140
	9	200	**280**	340	140	**200**	240	130	**190**	230	90	**130**	160	75	**110**	130
	10	270	**390**	470	200	**290**	350	190	**270**	320	140	**200**	240	110	**160**	190
	11	200	**280**	340	130	**190**	230	120	**170**	200	90	**130**	160	75	**110**	130
	12	150	**220**	260	140	**200**	240	130	**180**	220	120	**170**	200	110	**160**	190
	13.1	130	**190**	230	120	**170**	200	110	**150**	180	100	**140**	170	90	**130**	160
	13.2	65	**95**	115	60	**85**	100	55	**75**	90	50	**70**	85	45	**65**	80
	ap [мм]	– / –MU			– / –MU											
	f [мм/об]	0,2–2			0,3–4,5											
		0,05–0,2			0,08–0,35											
		HK1500			HK1500											
K	15	290	**410**	490	230	**330**	400									
	16	230	**330**	400	180	**250**	300									
	17	250	**360**	430	210	**300**	360									
	18	240	**340**	410	190	**270**	320									
	19	340	**490**	590	290	**410**	490									
	20	290	**410**	490	230	**330**	400									
	ap [мм]	1,00 – 4,00			1,00 – 4,00						1,00 – 4,00					
	f [мм/об]	0,10 – 0,20			0,10 – 0,20						0,10 – 0,40					
		THM-X			THM-X						THM-X					
N	21	800	**1000**	3000	500	**1000**	2500				300	**1000**	2000			
	22	400	**1000**	2000	300	**1000**	1800				300	**1000**	1500			
	23	600	**1000**	1500	500	**800**	1300				200	**700**	1200			
	24	600	**1000**	1500	500	**800**	1300				200	**700**	1200			
	25	400	**700**	1000	300	**600**	800				200	**500**	700			
	26	400	**500**	600	300	**400**	500				250	**350**	400			
	27	400	**500**	600	300	**400**	500				200	**300**	400			
	28	200	**300**	400	150	**250**	350				100	**200**	300			
	29	100	**150**	200	100	**140**	180				80	**120**	150			
	30	150	**200**	250	120	**180**	220				100	**150**	200			

Что означают номера по каталогу?

Каждый символ в номере по каталогу отражает характерные особенности данного изделия. Используйте следующие ключевые колонки и соответствующие изображения для упрощения идентификации применяемых символов.



C
Форма пластины

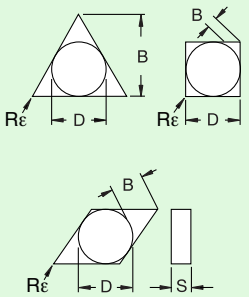
H	Шестигранная 120°	
O	Восьмигранная 135°	
P	Пятигранная 108°	
R	Круглая —	
S	Квадратная 90°	
T	Треугольная 60°	
C D E M V	Ромбическая 80° 55° 75° 86° 35°	
W	Треугольная 80° с увеличенным углом при вершине	
L	Прямоугольная 90°	
A B N/K	Параллелограмм 85° 82° 55°	

N
Задний угол пластины

A	3°	
B	5°	
C	7°	
D	15°	
E	20°	
F	25°	
G	30°	
N	0°	
P	11°	
O	Указано для других задних углов, требующих описания.	

M
Класс точности

Допуски справедливы для пластин до подготовки кромки и нанесения покрытия



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

G
Особенности конструкции

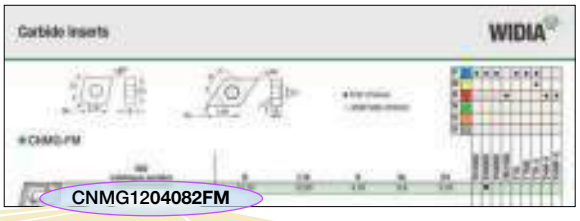
N	
R	
F	
A	
M	
G	
W	
T	
Q	
U	
B	
H	
C	
J	
X	Специальная конструкция

12
Размер пластины

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

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

Воспользовавшись представленной информацией о системе обозначения, вы с легкостью выберите нужный вам инструмент.



04

Толщина
обозначена как “S”

обозначение мм	толщина мм
—	0,79
T0	1,00
01	11,59
T1	1,98
02	2,38
03	3,18
T3	3,97
04	4,76
05	5,56
06	6,35
07	7,94
09	9,52
11	11,11
12	12,70

08

Радиус скругления
обозначен как “Rε”

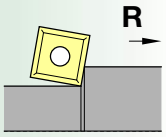
обозначение мм	радиус скругления мм
X0	0,04
01	0,1
02	0,2
04	0,4
08	0,8
12	1,2
16	1,6
20	2,0
24	2,4
28	2,8
32	3,2
00	круглая пластина
M0	

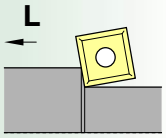
Исполнение пластины
(по заказу)

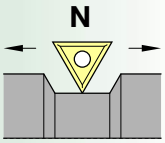
R = правое исполнение

L = левое исполнение

N = нейтральное исполнение







Режущая кромка
(по заказу)

F
Острая

E
Скругленная

T
С фаской

S
С фаской и скруглением

K
С двойной фаской

P
С двойной фаской и скруглением

FM

Стружколом
(по заказу)

5
Предварительная черновая обработка

8
Черновая обработка на тяжелых режимах

22
Чистовая обработка

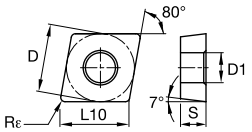
49
Обработка нержавеющей стали на средних режимах

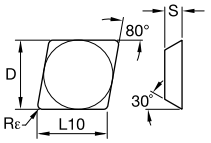
FL
Чистовая обработка, легкие режимы

FM
Чистовая обработка, средние режимы

FR
Чистовая, черновая обработка

MU
Средние режимы, универсальная

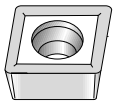




● лучший выбор
○ альтернативный выбор

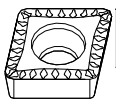
		TN1000	TN2000	TN4000	HK1500	TTS	TTMS	TTR-X	THM-X	THMF-X
P		●	●	●		●	●	●		
M								●		
K		○	○	○	●				●	●
N										
S										
H										

CCMT



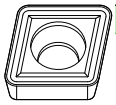
номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	TN1000	TN2000	TN4000	HK1500	TTS	TTMS	TTR-X	THM-X	THMF-X
CCMT060204	6,35	6,45	2,38	0,4	2,80	●	●	●	●	●			●	
CCMT090304	9,53	9,67	3,18	0,4	4,40		●	●	●	●			●	
CCMT090308	9,53	9,67	3,18	0,8	4,40		●	●	●				●	
CCMT09T304	9,53	9,67	3,97	0,4	4,40		●	●	●	●			●	
CCMT09T308	9,53	9,67	3,97	0,8	4,40		●	●	●	●			●	
CCMT120408	12,70	12,90	4,76	0,8	5,50		●						●	

CCMT-MU



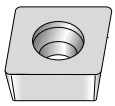
номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	TN1000	TN2000	TN4000	HK1500	TTS	TTMS	TTR-X	THM-X	THMF-X
CCMT09T304MU	9,53	9,67	3,97	0,4	4,40		●						●	
CCMT09T308MU	9,53	9,67	3,97	0,8	4,40		●						●	
CCMT090304MU	9,53	9,67	3,18	0,4	4,40		●							

CCMT-R



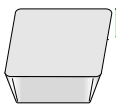
номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	TN1000	TN2000	TN4000	HK1500	TTS	TTMS	TTR-X	THM-X	THMF-X
CCMT060208R	6,35	6,45	2,38	0,8	2,80		●							

CCMW

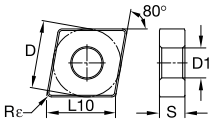


номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	TN1000	TN2000	TN4000	HK1500	TTS	TTMS	TTR-X	THM-X	THMF-X
CCMW060204	6,35	6,45	2,38	0,4	2,80								●	
CCMW090304	9,53	9,67	3,18	0,4	4,40								●	
CCMW090308	9,53	9,67	3,18	0,8	4,40								●	
CCMW120408	12,70	12,90	4,76	0,8	5,50								●	

CGGN



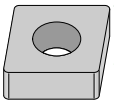
номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	TN1000	TN2000	TN4000	HK1500	TTS	TTMS	TTR-X	THM-X	THMF-X
CGGN120304	12,70	12,90	3,18	0,4	—								●	



● лучший выбор
○ альтернативный выбор

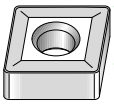
		TN1000	TN2000	TN4000	HK1500	TTS	TTMS	TTR-X	THM-X	THMF-X
P		●	●	●		●	●	●		
M								●		
K		○	○	○	●				●	●
N										
S										
H										

CNMA



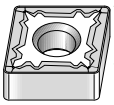
номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	TN1000	TN2000	TN4000	HK1500	TTS	TTMS	TTR-X	THM-X	THMF-X
CNMA120404	12,70	12,90	4,76	0,4	5,16				●				●	
CNMA120408	12,70	12,90	4,76	0,8	5,16				●				●	●
CNMA120412	12,70	12,90	4,76	1,2	5,16				●					●

CNMG



номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	TN1000	TN2000	TN4000	HK1500	TTS	TTMS	TTR-X	THM-X	THMF-X
CNMG120404	12,70	12,90	4,76	0,4	5,16		●	●	●	●			●	
CNMG120408	12,70	12,90	4,76	0,8	5,16		●	●	●	●		●	●	
CNMG120412	12,70	12,90	4,76	1,2	5,16		●							●
CNMG190612	19,05	19,34	6,35	1,2	7,93		●	●	●	●			●	
CNMG190616	19,05	19,34	6,35	1,6	7,93		●	●	●	●			●	

CNMG-22



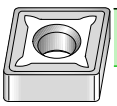
номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	TN1000	TN2000	TN4000	HK1500	TTS	TTMS	TTR-X	THM-X	THMF-X
CNMG12040422	12,70	12,90	4,76	0,4	5,16		●							
CNMG12040822	12,70	12,90	4,76	0,8	5,16		●							

CNMG-49

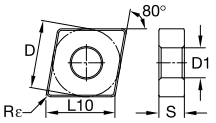


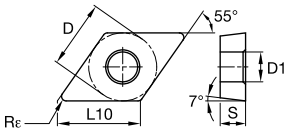
номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	TN1000	TN2000	TN4000	HK1500	TTS	TTMS	TTR-X	THM-X	THMF-X
CNMG12040849	12,70	12,90	4,76	0,8	5,16		●	●						

CNMG-5



номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	TN1000	TN2000	TN4000	HK1500	TTS	TTMS	TTR-X	THM-X	THMF-X
CNMG1204085	12,70	12,90	4,76	0,8	5,16		●	●	●					
CNMG1204125	12,70	12,90	4,76	1,2	5,16		●	●	●					
CNMG1906125	19,05	19,34	6,35	1,2	7,93		●	●						
CNMG1906165	19,05	19,34	6,35	1,6	7,93		●	●						





● лучший выбор
○ альтернативный выбор

		TN1000	TN2000	TN4000	HK1500	TTS	TTMS	TTR-X	THM-X	THMF-X
P		●	●	●		●	●	●		
M								●		
K		○	○	○	●				●	●
N										
S										
H										

CNMG-FM



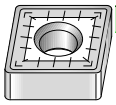
номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	TN1000	TN2000	TN4000	HK1500	TTS	TTMS	TTR-X	THM-X	THMF-X
CNMG120408FM	12,70	12,90	4,76	0,8	5,16		●							

CNMG-FR



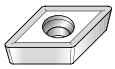
номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	TN1000	TN2000	TN4000	HK1500	TTS	TTMS	TTR-X	THM-X	THMF-X
CNMG120408FR	12,70	12,90	4,76	0,8	5,16	●	●							
CNMG120412FR	12,70	12,90	4,76	1,2	5,16	●								

CNMM-8



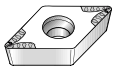
номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	TN1000	TN2000	TN4000	HK1500	TTS	TTMS	TTR-X	THM-X	THMF-X
CNMM1906168	19,05	19,34	6,35	1,6	7,93			●						

DCMT



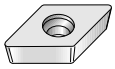
номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	TN1000	TN2000	TN4000	HK1500	TTS	TTMS	TTR-X	THM-X	THMF-X
DCMT11T304	9,53	11,63	3,97	0,4	4,40		●		●				●	
DCMT11T308	9,53	11,63	3,97	0,8	4,40		●		●				●	

DCMT-MU

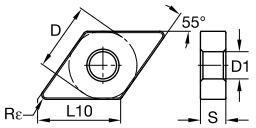


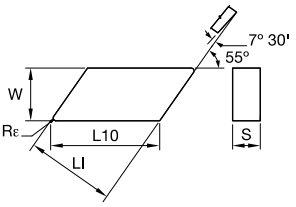
номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	TN1000	TN2000	TN4000	HK1500	TTS	TTMS	TTR-X	THM-X	THMF-X
DCMT11T308MU	9,53	11,63	3,97	0,8	4,40		●							

DCMW



номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	TN1000	TN2000	TN4000	HK1500	TTS	TTMS	TTR-X	THM-X	THMF-X
DCMW11T304	9,53	11,63	3,97	0,4	4,40								●	

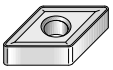




● лучший выбор
○ альтернативный выбор

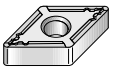
		TN1000	TN2000	TN4000	HK1500	TTS	TTMS	TTR-X	THM-X	THMF-X
P		●	●	●		●	●	●		
M								●		
K		○	○	○	●				●	●
N										
S										
H										

■ DNMG



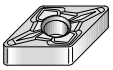
номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	TN1000	TN2000	TN4000	HK1500	TTS	TTMS	TTR-X	THM-X	THMF-X
DNMG150604	12,70	15,50	6,35	0,4	5,16		●	●		●				
DNMG150608	12,70	15,50	6,35	0,8	5,16		●	●	●				●	
DNMG150612	12,70	15,50	6,35	1,2	5,16			●						

■ DNMG-22



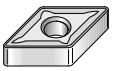
номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	TN1000	TN2000	TN4000	HK1500	TTS	TTMS	TTR-X	THM-X	THMF-X
DNMG15060422	12,70	15,50	6,35	0,4	5,16		●							

■ DNMG-49



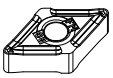
номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	TN1000	TN2000	TN4000	HK1500	TTS	TTMS	TTR-X	THM-X	THMF-X
DNMG15060849	12,70	15,50	6,35	0,8	5,16		●							

■ DNMG-5



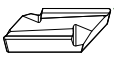
номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	TN1000	TN2000	TN4000	HK1500	TTS	TTMS	TTR-X	THM-X	THMF-X
DNMG1104085	9,53	11,63	4,76	0,8	3,81		●	●						
DNMG11T3085	9,53	11,63	3,97	0,8	4,05		●							
DNMG1506085	12,70	15,50	6,35	0,8	5,16		●	●						
DNMG1506125	12,70	15,50	6,35	1,2	5,16	●	●							
DNMG1506165	12,70	15,50	6,35	1,6	5,16			●						

■ DNMG-FM

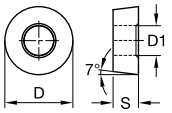


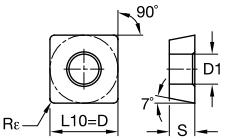
номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	TN1000	TN2000	TN4000	HK1500	TTS	TTMS	TTR-X	THM-X	THMF-X
DNMG110408FM	9,53	11,63	4,76	0,8	3,81		●							

■ KNUX



номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	TN1000	TN2000	TN4000	HK1500	TTS	TTMS	TTR-X	THM-X	THMF-X
KNUX160405L11	9,52	19,72	16,15	4,76	0,5		●	●		●				
KNUX160405R11	9,52	19,72	16,15	4,76	0,5		●	●		●				
KNUX160410L11	9,52	19,72	16,15	4,76	1,0		●							
KNUX160410L12	9,52	19,72	16,15	4,76	1,0			●						
KNUX160410R11	9,52	19,72	16,15	4,76	1,0		●							
KNUX160410R12	9,52	19,72	16,15	4,76	1,0			●						
KNUX160415R12	9,52	19,72	16,15	4,72	1,5			●						

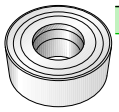




● лучший выбор
○ альтернативный выбор

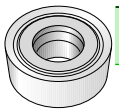
		TN1000	TN2000	TN4000	HK1500	TTS	TTMS	TTR-X	THM-X	THMF-X
P		●	●	●		●	●	●		
M								●		
K		○	○	○	●				●	●
N										
S										
H										

RCMT



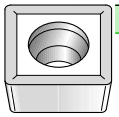
номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	TN1000	TN2000	TN4000	HK1500	TTS	TTMS	TTR-X	THM-X	THMF-X
RCMT0602M0	6,00	—	2,38	—	2,80		●						●	

RCMX



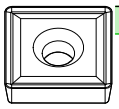
номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	TN1000	TN2000	TN4000	HK1500	TTS	TTMS	TTR-X	THM-X	THMF-X
RCMX1003M0	10,00	—	3,18	—	3,70			●						
RCMX1204M0	12,00	—	4,76	—	5,50		●	●						●
RCMX2006M0	20,00	—	6,35	—	6,65		●					●	●	
RCMX2507M0	25,00	—	7,94	—	7,40							●		
RCMX3209M0	32,00	—	9,53	—	10,35							●		

SCMT

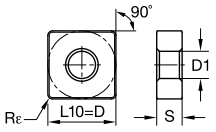


номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	TN1000	TN2000	TN4000	HK1500	TTS	TTMS	TTR-X	THM-X	THMF-X
SCMT120408	12,70	12,70	4,76	0,8	5,50			●						

SCMX



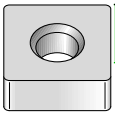
номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	TN1000	TN2000	TN4000	HK1500	TTS	TTMS	TTR-X	THM-X	THMF-X
SCMX190412	19,05	19,05	4,76	1,2	5,80							●		



● лучший выбор
○ альтернативный выбор

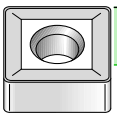
		TN1000	TN2000	TN4000	HK1500	TTS	TTMS	TTR-X	THM-X	THMF-X
P		●	●	●		●	●	●		
M								●		
K		○	○	○	●				●	●
N										
S										
H										

■ SNMA



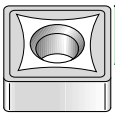
номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	TN1000	TN2000	TN4000	HK1500	TTS	TTMS	TTR-X	THM-X	THMF-X
SNMA120404	12,70	12,70	4,76	0,4	5,13				●					
SNMA120408	12,70	12,70	4,76	0,8	5,16				●				●	●
SNMA120412	12,70	12,70	4,76	1,2	5,16				●					●
SNMA250724	25,40	25,40	7,94	2,4	9,12							●	●	

■ SNMG



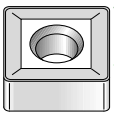
номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	TN1000	TN2000	TN4000	HK1500	TTS	TTMS	TTR-X	THM-X	THMF-X
SNMG120404	12,70	12,70	4,76	0,4	5,16		●							
SNMG120408	12,70	12,70	4,76	0,8	5,16		●	●	●	●			●	
SNMG120412	12,70	12,70	4,76	1,2	5,16				●					
SNMG190612	19,05	19,05	6,35	1,2	7,93		●	●		●		●	●	
SNMG190616	19,05	19,05	6,35	1,6	7,93			●						
SNMG250716	25,40	25,40	7,94	1,6	9,12		●	●						
SNMG250724	25,40	25,40	7,94	2,4	9,12			●				●		

■ SNMG-5



номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	TN1000	TN2000	TN4000	HK1500	TTS	TTMS	TTR-X	THM-X	THMF-X
SNMG1204085	12,70	12,70	4,76	0,8	5,16		●	●						
SNMG1204125	12,70	12,70	4,76	1,2	5,16		●	●						
SNMG1906125	19,05	19,05	6,35	1,2	7,93		●	●						

■ SNMM

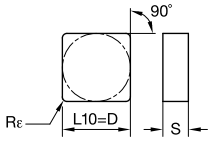


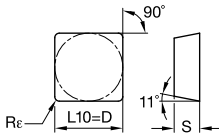
номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	TN1000	TN2000	TN4000	HK1500	TTS	TTMS	TTR-X	THM-X	THMF-X
SNMM190616	19,05	19,05	6,35	1,6	7,93			●						
SNMM250724	25,40	25,40	7,94	2,4	9,12			●				●		

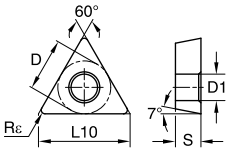
■ SNMM-8



номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	TN1000	TN2000	TN4000	HK1500	TTS	TTMS	TTR-X	THM-X	THMF-X
SNMM1204088	12,70	12,70	4,76	0,8	5,16			●						
SNMM1906168	19,05	19,05	6,35	1,6	7,93			●						
SNMM2507248	25,40	25,40	7,94	2,4	9,12			●						



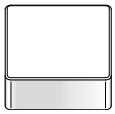




● лучший выбор
○ альтернативный выбор

		TN1000	TN2000	TN4000	HK1500	TTS	TTMS	TTR-X	THM-X	THMF-X
P		●	●	●		●	●	●		
M								●		
K		○	○	○	●				●	●
N										
S										
H										

SNUN



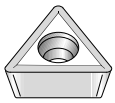
номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	TN1000	TN2000	TN4000	HK1500	TTS	TTMS	TTR-X	THM-X	THMF-X
SNUN120408	12,70	12,70	4,76	0,8	—					●			●	
SNUN190416	19,05	19,05	4,76	1,6	—					●				

SPUN



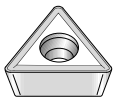
номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	TN1000	TN2000	TN4000	HK1500	TTS	TTMS	TTR-X	THM-X	THMF-X
SPUN090308	9,53	9,53	3,18	0,8	—					●				
SPUN120308	12,70	12,70	3,18	0,8	—		●		●	●			●	●
SPUN120312	12,70	12,70	3,18	1,2	—					●			●	
SPUN190416	19,05	19,05	4,76	1,6	—					●			●	

TCMT

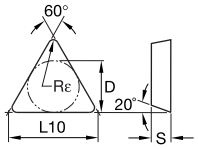


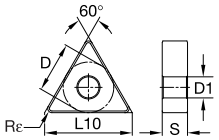
номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	TN1000	TN2000	TN4000	HK1500	TTS	TTMS	TTR-X	THM-X	THMF-X
TCMT110204	6,35	11,00	2,38	0,4	2,80		●		●	●			●	
TCMT16T304	9,53	16,50	3,97	0,4	4,40		●							
TCMT16T308	9,53	16,50	3,97	0,8	4,40		●	●					●	

TCMT-R



номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	TN1000	TN2000	TN4000	HK1500	TTS	TTMS	TTR-X	THM-X	THMF-X
TCMT110208R	6,35	11,00	2,38	0,8	2,80		●		●					

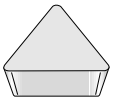




● лучший выбор
○ альтернативный выбор

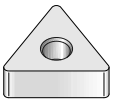
		TN1000	TN2000	TN4000	HK1500	TTS	TTMS	TTR-X	THM-X	THMF-X
P		●	●	●		●	●	●		
M								●		
K		○	○	○	●				●	●
N										
S										
H										

TEGN



номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	TN1000	TN2000	TN4000	HK1500	TTS	TTMS	TTR-X	THM-X	THMF-X
TEGN110304	6,35	11,00	3,18	0,4	—								●	
TEGN160304	9,53	16,50	3,18	0,1	—								●	
TEGN160308	9,53	16,50	3,18	0,8	—								●	

TNMA



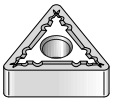
номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	TN1000	TN2000	TN4000	HK1500	TTS	TTMS	TTR-X	THM-X	THMF-X
TNMA160408	9,53	16,50	4,76	0,8	3,81				●				●	●

TNMG



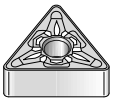
номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	TN1000	TN2000	TN4000	HK1500	TTS	TTMS	TTR-X	THM-X	THMF-X
TNMG160404	9,53	16,50	4,76	0,4	3,81		●		●				●	
TNMG160408	9,53	16,50	4,76	0,8	3,81		●	●	●	●			●	●
TNMG160412	9,53	16,50	4,76	1,2	3,81		●		●					
TNMG220408	12,70	22,00	4,76	0,8	5,16		●	●						
TNMG220412	12,70	22,00	4,76	1,2	5,16		●	●	●				●	
TNMG220416	12,70	22,00	4,76	1,6	5,16			●						

TNMG-22

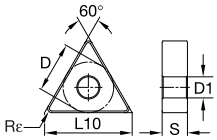


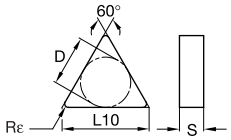
номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	TN1000	TN2000	TN4000	HK1500	TTS	TTMS	TTR-X	THM-X	THMF-X
TNMG16040422	9,53	16,50	4,76	0,4	3,81		●	●						
TNMG16040822	9,53	16,50	4,76	0,8	3,81		●							

TNMG-49



номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	TN1000	TN2000	TN4000	HK1500	TTS	TTMS	TTR-X	THM-X	THMF-X
TNMG16040849	9,53	16,50	4,76	0,8	3,81		●	●						

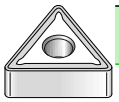




● лучший выбор
○ альтернативный выбор

		TN1000	TN2000	TN4000	HK1500	TTS	TTMS	TTR-X	THM-X	THMF-X
P		●	●	●		●	●	●		
M								●		
K		○	○	○	●				●	●
N										
S										
H										

TNMG-5



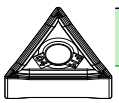
номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	TN1000	TN2000	TN4000	HK1500	TTS	TTMS	TTR-X	THM-X	THMF-X
TNMG1604085	9,53	16,50	4,76	0,8	3,81		●	●	●				●	
TNMG1604125	9,53	16,50	4,76	1,2	3,81		●	●						
TNMG2204085	12,70	22,00	4,76	0,8	5,16		●	●						
TNMG2204125	12,70	22,00	4,76	1,2	5,16		●	●	●					
TNMG2204165	12,70	22,00	4,76	1,6	5,16			●						

TNMG-FL



номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	TN1000	TN2000	TN4000	HK1500	TTS	TTMS	TTR-X	THM-X	THMF-X
TNMG160404FL	9,53	16,50	4,76	0,4	3,81	●								
TNMG160408FL	9,53	16,50	4,76	0,8	3,81	●								

TNMG-FM



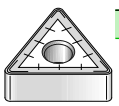
номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	TN1000	TN2000	TN4000	HK1500	TTS	TTMS	TTR-X	THM-X	THMF-X
TNMG160404FM	9,53	16,50	4,76	0,4	3,81	●	●							
TNMG160408FM	9,53	16,50	4,76	0,8	3,81		●							

TNMG-FR



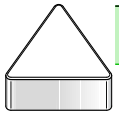
номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	TN1000	TN2000	TN4000	HK1500	TTS	TTMS	TTR-X	THM-X	THMF-X
TNMG160408FR	9,53	16,50	4,76	0,8	3,81	●								
TNMG160412FR	9,53	16,50	4,76	1,2	3,81	●								

TNMM-8

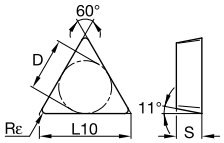


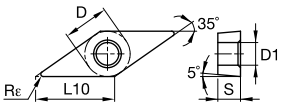
номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	TN1000	TN2000	TN4000	HK1500	TTS	TTMS	TTR-X	THM-X	THMF-X
TNMM2204168	12,70	22,00	4,76	1,6	5,16			●						

TNUN



номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	TN1000	TN2000	TN4000	HK1500	TTS	TTMS	TTR-X	THM-X	THMF-X
TNUN160308	9,53	16,50	3,18	0,8	—					●				
TNUN160408	9,53	16,50	4,76	0,8	—					●				
TNUN220412	12,70	22,00	4,76	1,2	—					●				

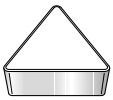




● лучший выбор
○ альтернативный выбор

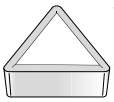
		TN1000	TN2000	TN4000	HK1500	TTS	TTMS	TTR-X	THM-X	THMF-X
P		●	●	●		●	●	●		
M								●		
K		○	○	○	●				●	●
N										
S										
H										

TPGN



номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	TN1000	TN2000	TN4000	HK1500	TTS	TTMS	TTR-X	THM-X	THMF-X
TPGN110304	6,35	11,00	3,18	0,4	—								●	

TPMR



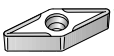
номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	TN1000	TN2000	TN4000	HK1500	TTS	TTMS	TTR-X	THM-X	THMF-X
TPMR110304	6,35	11,00	3,18	0,4	—		●			●			●	
TPMR110308	6,35	11,00	3,18	0,8	—		●	●						
TPMR160304	9,53	16,50	3,18	0,4	—		●			●				
TPMR160308	9,53	16,50	3,18	0,8	—		●							

TPUN



номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	TN1000	TN2000	TN4000	HK1500	TTS	TTMS	TTR-X	THM-X	THMF-X
TPUN110304	6,35	11,00	3,18	0,4	—					●			●	
TPUN110308	6,35	11,00	3,18	0,8	—					●			●	●
TPUN160304	9,53	16,50	3,18	0,4	—		●	●		●		●	●	●
TPUN160308	9,53	16,50	3,18	0,8	—		●	●	●	●		●	●	●
TPUN160312	9,53	16,50	3,18	1,2	—					●			●	●
TPUN220412	12,70	22,00	4,76	1,2	—					●		●	●	

VBMT

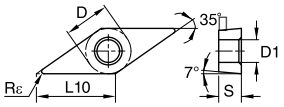


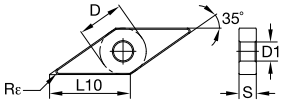
номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	TN1000	TN2000	TN4000	HK1500	TTS	TTMS	TTR-X	THM-X	THMF-X
VBMT160404	9,53	16,61	4,76	0,4	4,40		●	●						
VBMT160408	9,53	16,61	4,76	0,8	4,40		●	●	●				●	

VBMT-T



номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	TN1000	TN2000	TN4000	HK1500	TTS	TTMS	TTR-X	THM-X	THMF-X
VBMT160412T	9,53	16,60	4,76	1,2	4,40		●							

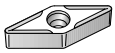




● лучший выбор
○ альтернативный выбор

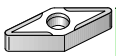
		TN1000	TN2000	TN4000	HK1500	TTS	TTMS	TTR-X	THM-X	THMF-X
P		●	●	●		●	●	●		
M								●		
K		○	○	○	●				●	●
N										
S										
H										

VCMT

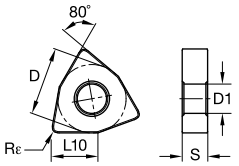


номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	TN1000	TN2000	TN4000	HK1500	TTS	TTMS	TTR-X	THM-X	THMF-X
VCMT16T304	9,53	16,61	3,97	0,4	4,40		●						●	
VCMT16T308	9,53	16,61	3,97	0,8	4,40		●	●	●					

VNMG



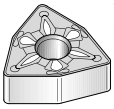
номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	TN1000	TN2000	TN4000	HK1500	TTS	TTMS	TTR-X	THM-X	THMF-X
VNMG12T304	7,14	12,45	3,97	0,4	3,60	●	●	●						
VNMG12T308	7,14	12,45	3,97	0,8	3,65		●		●					



● лучший выбор
○ альтернативный выбор

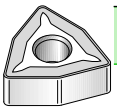
		TN1000	TN2000	TN4000	HK1500	TTS	TTMS	TTR-X	THM-X	THMF-X
P		●	●	●		●	●	●		
M								●		
K		○	○	○	●				●	●
N										
S										
H										

■ WNMG-49



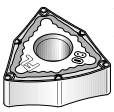
номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	TN1000	TN2000	TN4000	HK1500	TTS	TTMS	TTR-X	THM-X	THMF-X
WNMG08040849	12,70	8,69	4,76	0,8	5,16		●							

■ WNMG-5



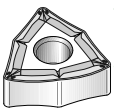
номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	TN1000	TN2000	TN4000	HK1500	TTS	TTMS	TTR-X	THM-X	THMF-X
WNMG0604085	9,53	6,52	4,76	0,8	3,81		●	●	●					
WNMG0804085	12,70	8,69	4,76	0,8	5,16		●	●	●					
WNMG0804125	12,70	8,69	4,76	1,2	5,16		●		●					

■ WNMG-FL



номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	TN1000	TN2000	TN4000	HK1500	TTS	TTMS	TTR-X	THM-X	THMF-X
WNMG060404FL	9,53	6,52	4,76	0,4	3,81	●								

■ WNMG-FR



номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1	TN1000	TN2000	TN4000	HK1500	TTS	TTMS	TTR-X	THM-X	THMF-X
WNMG060408FR	9,53	6,52	4,76	0,8	3,81	●								
WNMG060412FR	9,53	6,52	4,76	1,2	3,81	●								

WIDIA







Ассортимент державок WIDIA™

Значимость операции обдирки **G4**

Область применения инструмента WIDIA для обдирки прутков **G5**

Рекомендации по применению инструмента WIDIA для обдирки прутков **G5–G6**

Твердые сплавы WIDIA без покрытия и с покрытием **G7**

Система обозначения **G8**

Описание марок твердых сплавов **G9**

Сменные пластины WIDIA для обдирки прутков **G10–G14**

Державки WIDIA для обдирки прутков **G15–G23**

Регулируемые WDHF 20, WDH 20, WDH 50 T и WDH 50 . . . . . G15

WDH 50, WDH 50 K, и WDH 75 T G16–G17

WDHE 80, WDH 100, WDH 360, и S 80 . . . . . G18–G19

Базовые держатели WIDIA для кассет WDH 75 T и WDHE 80 . . . . . **G20**

Кассеты WIDIA WDH 75 . . . . . **G21**

Головки для обдирки прутков WIDIA WDH 75 T и WDHE 80 . . . . . **G22–G23**

Инструменты WIDIA для обработки железнодорожных рельс и колес **G24–G50**

Державки G28–G37

Кассеты для державок G38–G39

Рекомендации по оснастке G40–G48

Сменные режущие пластины G49

Описание марок твердых сплавов G50

Инструменты WIDIA для тяжелых режимов обработки **G52–G60**

Сменные режущие пластины G54–G59

Описание марок твердых сплавов G60

Специальные державки

Мы предлагаем специализированный инструмент, разработанный по самым современным технологиям, для выполнения таких операций как обдирка прутков, обработка железнодорожных колес и осей, и тяжелая токарная обработка. Автоматизированное проектирование (CAD) и высокоточное станочное оборудование с ЧПУ являются нашей специализацией.



Инструменты WIDIA™ для обдирки прутков

Обдирка является уникальной и экономически оправданной операцией для получения цилиндрических изделий из прутковых заготовок (например, прутки круглого сечения, проволока, литые заготовки и трубы) с высоким качеством обработанной поверхности и высокой размерной точностью. В процессе обдирки удаляются нагары, трещины и песочные включения (или другие дефекты). Данная операция, как правило, подразумевает вращение многозубой режущей головки с большим значением подачи.



Система крепления винтом для пластин с отверстием с фаской.

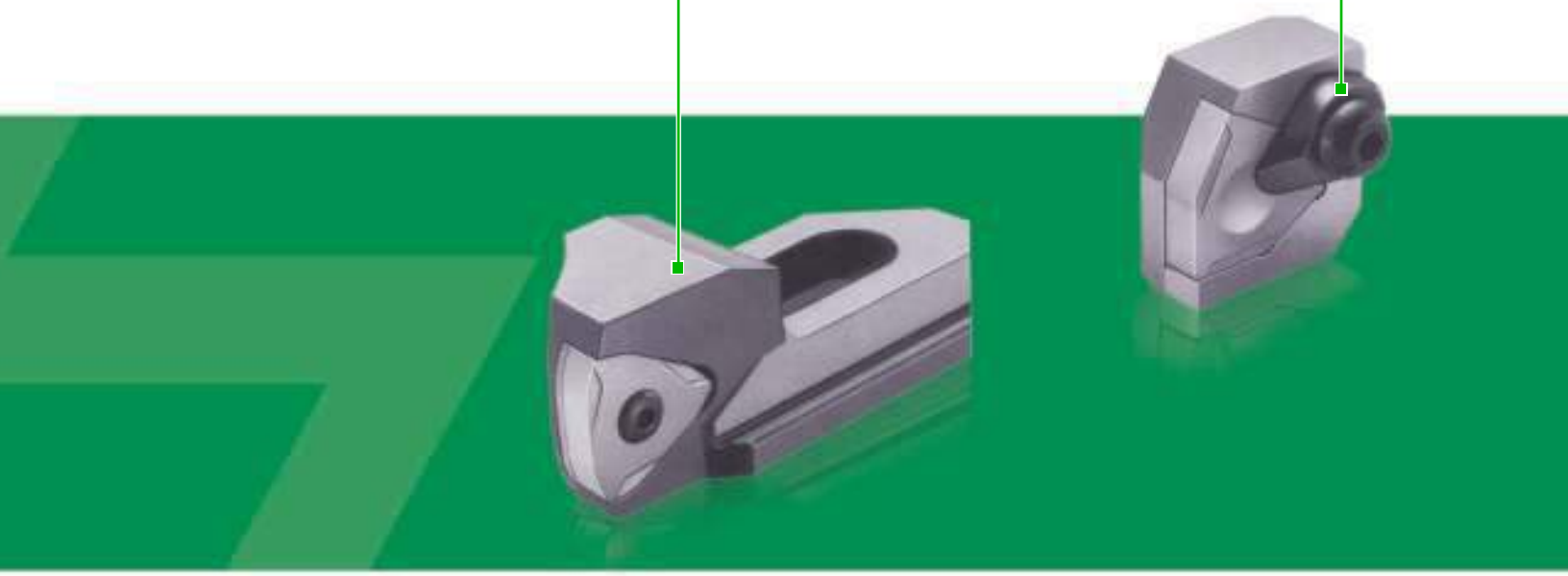
Компактная конструкция с минимальным количеством комплектующих обеспечивает высокую надежность и экономическую эффективность.

Твердосплавная опорная пластина обеспечивает дополнительную защиту инструмента.

Система крепления прижимом сверху для пластин без заднего угла.

Эта универсальная система крепления надежна и удобна в обращении.

Твердосплавная опорная пластина обеспечивает дополнительную защиту инструмента.



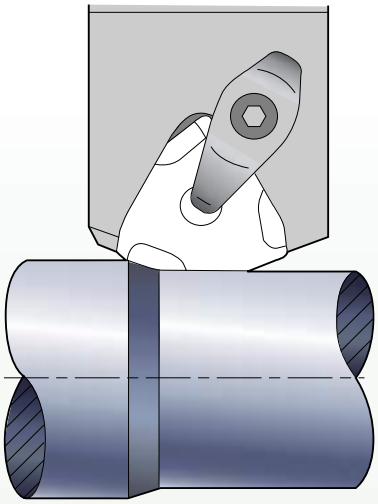


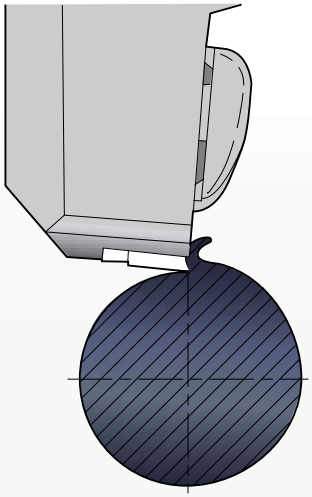
WIDIA™ может предложить державки, режущие головки, пластины и приспособления, необходимые для удовлетворения всех ваших требований по операциям обдирки.

Какое значение имеет операция обдирки при производстве прутков?

Обдирка преимущественно применяется при производстве полированных прутков, заготовок с чистой, достаточно гладкой поверхностью и высокой размерной точностью. Прутковые заготовки используются в современном массовом производстве, например, в автомобильной промышленности и смежных с ней отраслях. Совершенствование специализированного высокопроизводительного оборудования расширяет возможности производителей стальных заготовок, а также производителей пружин и труб при выполнении промежуточной обработки изделий круглого сечения. Для деформируемых, кованых или получаемых литьем под давлением круглых заготовок или прутков, такие операции, как струйная очистка, огневая очистка и шлифование могут быть исключены и заменены обдиркой. Данный технологический процесс является не только более экономичным, но также помогает более эффективно организовать работу на рабочем месте.

Твердосплавные пластины WIDIA™ типа N с шестью режущими кромками используются на производственных предприятиях по всему миру. Данные сменные пластины с несколькими режущими кромками с положительной геометрией крепятся к державке или картриджу винтом или прижимом сверху. Конфигурация гнезда и система крепления пластины исключают возможность любого смещения пластины в процессе резания. Благоприятная геометрия режущей кромки обеспечивает плавное резание, надежное ломание стружки и хороший стружкоотвод.





Наше предложение в настоящее время включает широкий диапазон инструментов для различных методов обдирки. Для различных схем наладки станков, различных сочетаний…

- Державок (например, картриджей)
- Сменных режущих пластин (формы и размера)
- Типов крепления пластин
- Геометрий главной режущей кромки
- Твердых сплавов (сплавов WIDIA с покрытием или без покрытия)

…возможно обеспечение оптимальными режущими элементами для каждого типа операций. Разработка специализированных режущих инструментов обусловлена требованиями рынка.

Прутки, прошедшие операцию обдирки, обладают большими преимуществами:

- Отсутствие литейной и поковочной корки, загрязнений, трещин и других дефектов поверхности.
- Высокая размерная точность и круглость.
- Гладкая поверхность.

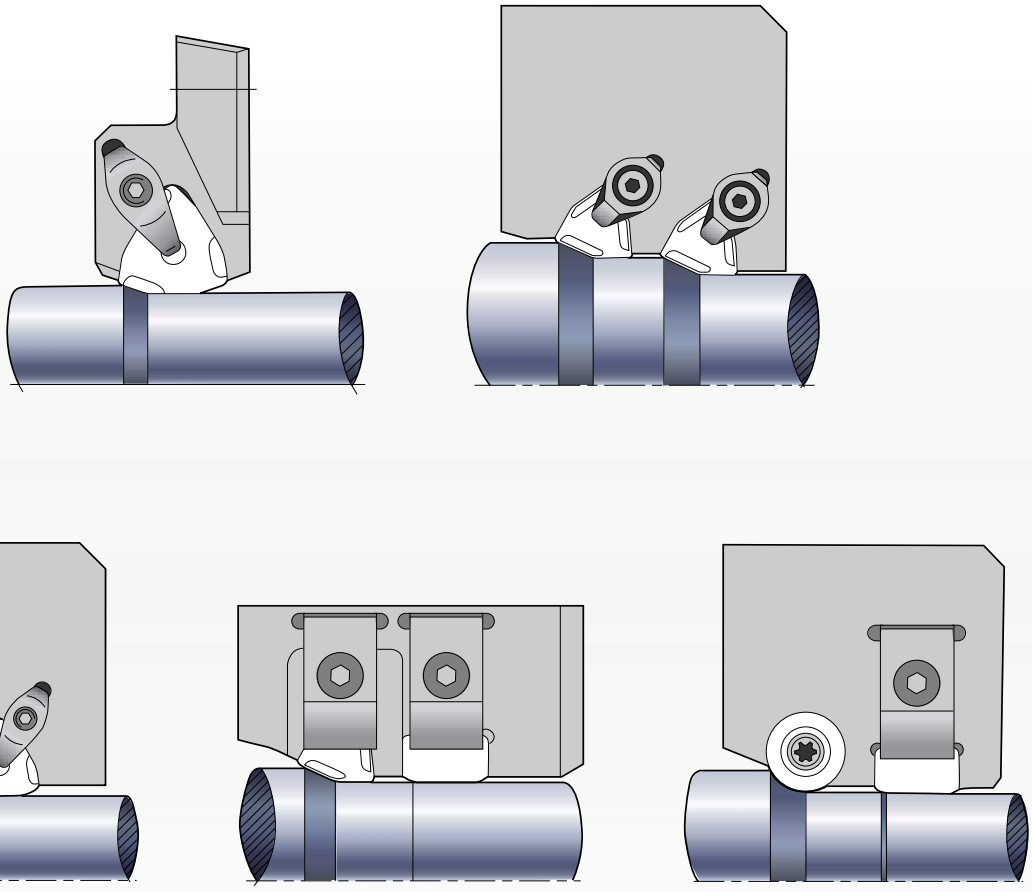
Прутки, прошедшие операцию обдирки, позволяют достичь лучших и более стабильных условий удаления металла.

Область применения инструмента WIDIA™ для обдирки прутков

Обдирочные станки нового поколения требуют максимально полного использования возможностей за счет применения высокопроизводительных режущих инструментов. WIDIA предлагает специально разработанные инструменты со сменными режущими пластинами для обдирки прутков, которые отвечают требованиям данной операции, повышая экономическую эффективность производственного процесса.

Рекомендации по применению инструмента WIDIA для обдирки прутков

При выборе соответствующего твердого сплава для обдирки прутков необходимо руководствоваться теми же критериям, что и для обычного точения, включая обрабатываемость материала, поперечное сечение стружки и скорость резания.



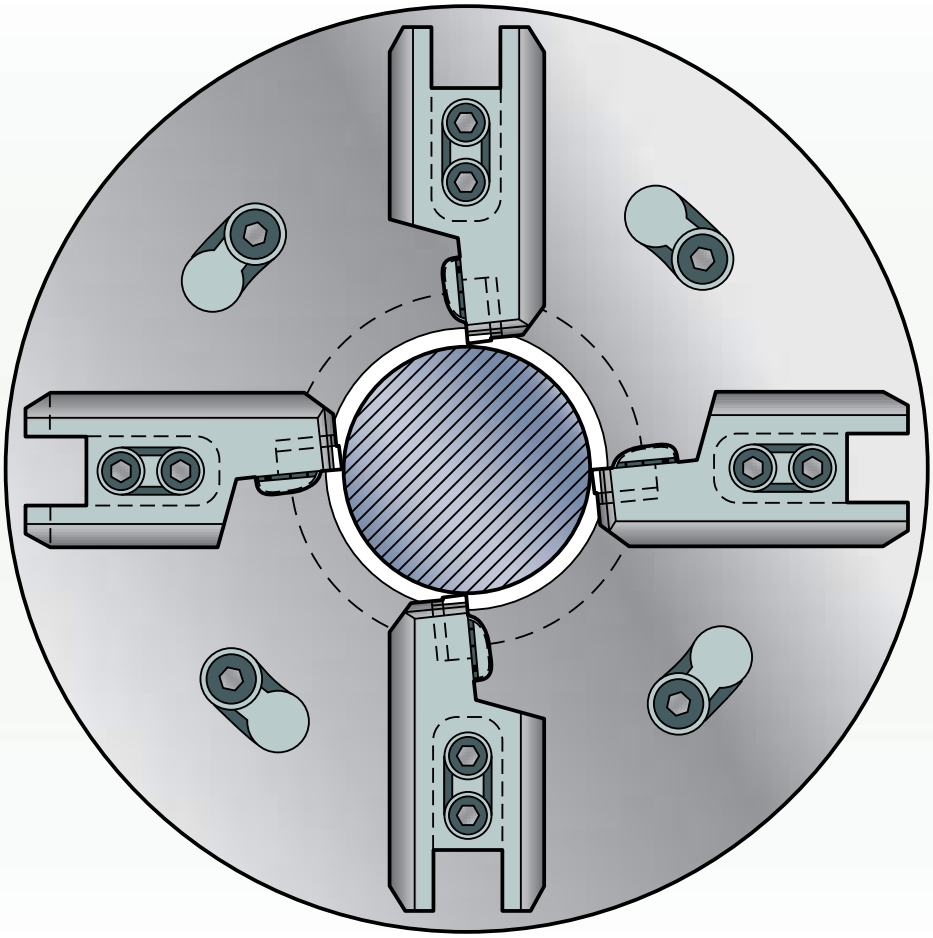
(продолжение)

Рекомендации по применению инструмента WIDIA™ для обдирки прутков *(продолжение)*

Наиболее важное значение для операций обдирки имеют жесткость станка, обрабатываемой заготовки и инструментальной наладки, тип и количество используемой СОЖ и общая мощность станка. В неблагоприятных условиях резания (нестабильном процессе обработки прутка), необходимо использовать твердые сплавы с высокой прочностью.

Для работы в хороших условиях могут использоваться износостойкие твердые сплавы, позволяющие вести обработку на высоких скоростях резания. Как правило, обдирка выполняется на высоких скоростях резания, поскольку стоимость станкочаса обдирочного оборудования чрезвычайно высока и требуется максимальная степень их использования. Затраты на инструмент имеют лишь второстепенное значение в общепроизводственных расходах, так как его высокая стоимость (обусловленная возможностью работы на высоких скоростях резания) компенсируется экономией на различных статьях станочных расходов.

Оптимальные значения скоростей резания и подач должны быть определены с учетом ранее упомянутых сведений. Применение СОЖ на операциях обдирки прутков является строго обязательным. Это снижает износ инструмента, а также уменьшает теплопередачу на прилегающие детали и элементы станка. Подвод СОЖ должен быть достаточным и с соответствующим давлением.



Твердые сплавы с покрытием и без для обдирки прутков

WIDIA™ TTX HW-P10

Твердый сплав без покрытия является первым выбором для обдирки прутков из легированной и нелегированной стали, а также литейной стали, в благоприятных условиях обработки. Сплав, содержащий карбиды титана и тантала (TiC и TaC) имеет высокую жаропрочность, износостойкость, сопротивление лункообразованию и превосходную прочность.

WIDIA TTM HW-P25

Универсальный твердый сплав без покрытия для обдирки стальных прутков с низким пределом прочности на разрыв. Данный сплав обеспечивает достаточную прочность и хорошую износостойкость в благоприятных условиях обработки.



Твердые сплавы с покрытием

WIDIA TN7115, HC-P15

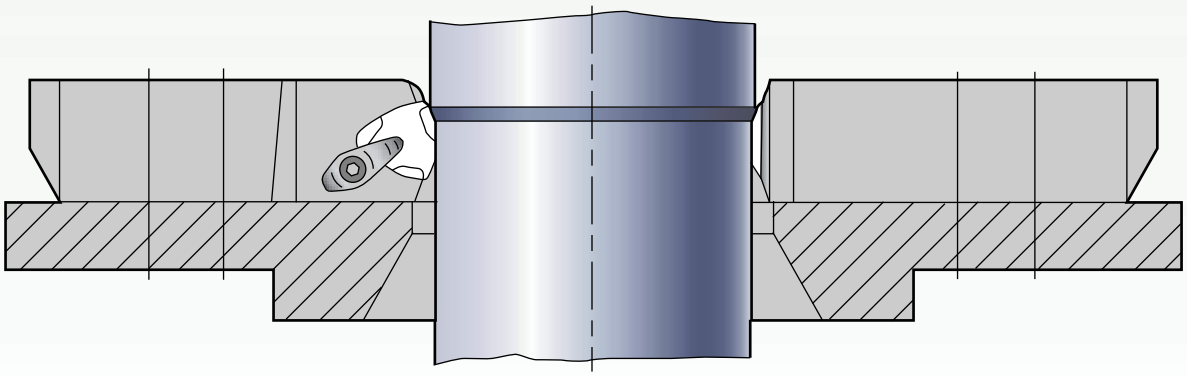
Покрытие TiN-TiCN (MT)-TiOCN-альфа Al_2O_3-TiN
Основной твердый сплав с покрытием для обдирки прутков из легированной и нелегированной стали, а также литейной стали, в благоприятных условиях обработки. Великолепная износостойкость обеспечивает увеличение стойкости инструмента и снижение трения для достижения более высокого качества обработанной поверхности.

WIDIA TN7125, HC-P25

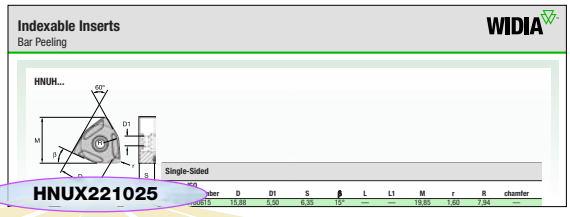
Покрытие TiN-TiCN (MT)-TiOCN-альфа Al_2O_3-TiN
Дополнение сплаву TN7115 со сверхпрочной режущей кромкой для обдирки прутков из легированной, нелегированной, а также литейной стали в неблагоприятных условиях обработки.

WIDIA TN8025, HC-M25

Покрытие MT-CVD/CVD — TiN-TiCN-Al_2O_3-ZrCN
Хорошее соотношение износостойкости и прочности. Легкие и средние режимы резания для аустенитной нержавеющей стали серии AISI 300.



Система обозначения инструмента для обдирки прутков



H	N	U	X	22	10	25	
Форма пластины	Задний угол	Допуск IC	Элементы геометрии и крепления	Размер пластины	Толщина пластины	Радиус/ угол	Дополнительная информация о стружколоме

H Форма пластины

L

N

R

S

T

O

Z

N Задний угол

N 0°

U Допуск IC

G	± .001
H	± .0005
K	от ± 0,002 до ± 0,006 в зависимости от размера
M	от ± 0,002 до ± 0,006 в зависимости от размера
U	от ± 0,003 до ± 0,010 в зависимости от размера

X Элементы геометрии и крепления

N, **R**, **F**	Без отверстия
A, **M**	С цилиндрическим отверстием
G	
T, **W**	С отверстием с фаской с углом 40–60°, односторонняя.
U, **Q**	С отверстием с фаской с углом 40–60°, двусторонняя.
H	С отверстием с фаской с углом 70–90°, односторонняя.
J, **C**	С отверстием с фаской с углом 70–90°, двусторонняя.
X	Сменные пластины специальной конструкции.

22 Размер пластины

10 Толщина пластины

25 Радиус/ угол

H

L

N

R

S

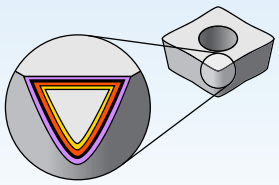
T

O

Z

Дополнительная информация о стружколоме

-1
-10
-11
-12
-13
-1A
-1B
-1C
-1D



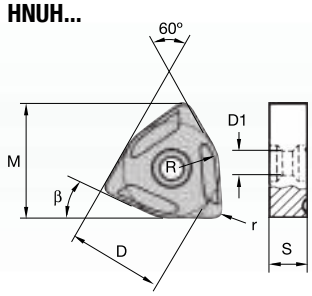
Покрытия обеспечивают возможность выполнения высокоскоростной чистовой и получистовой обработки.

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

Марка сплава

Покрытие		Описание марки твердого сплава	05	10	15	20	25	30	35	40	45
TN8025	HC-M25	Твердый сплав с покрытием. MT-CVD/CVD — TiN-TiCN-Al_2O_3-ZrCN. Хорошее соотношение износостойкости и прочности. Легкие и средние режимы резания. Для обработки аустенитной нержавеющей стали серии AISI 300.		M							
TN7125	HC-P25	Твердый сплав с покрытием. MT-CVD/CVD — TiN-TiCN-Al_2O_3-TiN. Высокая прочность. Средние и тяжелые режимы резания. Для обработки стали.		P M							
TN7115	HC-P15	Твердый сплав с покрытием. MT-CVD/CVD — TiN-TiCN-Al_2O_3-TiN. Хорошее соотношение износостойкости и прочности. Легкие и средние режимы резания. Для обработки стали.		P							
TN5120	HC-K20	Твердый сплав с покрытием. MT-CVD/CVD — TiN-TiCN-Al_2O_3. Легкие и средние режимы резания. Для обработки чугуна.		K							
TN6010	HC-S10	Твердый сплав с покрытием. Многослойное нано-покрытие TiAlN нанесено PVD методом. Легкие режимы резания. Для обработки труднообрабатываемых сплавов.		S							
TN6025	HC-S25	Твердый сплав с покрытием. Многослойное нано-покрытие TiAlN нанесено PVD методом. Легкие и средние режимы обработки. Для точения труднообрабатываемых сплавов.		S							
TTX	HW-P35	Твердый сплав без покрытия. Высокая износостойкость. Легкие режимы резания. Рекомендуется для использования в благоприятных условиях.		P M							
TTM	HW-K15	Твердый сплав без покрытия. Средние режимы резания. Для обработки стали и чугуна с шаровидным графитом.		P M							
THM	HW-K15	Твердый сплав без покрытия. Чрезвычайно хорошее соотношение твердости, износостойкости, стабильности кромки и прочности. Легкие и средние режимы резания. Для обработки чугуна, всех цветных металлов и неметаллов. Подходит для работы в неблагоприятных условиях.		K N S H							

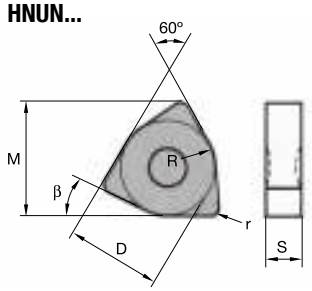
HNUH...



Односторонние

	номер по каталогу ISO	D	D1	S	β	L	L1	M	r	R	фаска
16	**HNUH160615**	15,88	5,50	6,35	15°	—	—	19,85	1,60	7,94	—
22	**HNUH220725**	22,00	7,00	7,00	25°	—	—	26,00	2,00	11,00	—
32	**HNUH321425**	31,75	9,00	14,00	25°	—	—	37,93	2,00	15,875	0,60

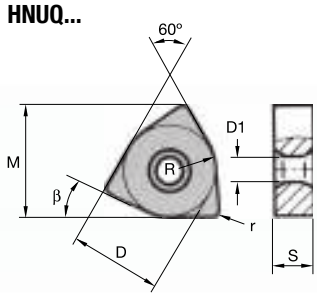
HNUN...



Двусторонние

	номер по каталогу ISO	D	D1	S	β	L	L1	M	r	R	фаска
16	**HNUN160615**	15,88	—	6,35	15°	—	—	19,85	1,60	7,94	0,60
22	**HNUN221015**	22,00	—	10,00	15°	—	—	27,66	2,00	11,00	—
	HNUN221025	22,00	—	10,00	25°	—	—	26,00	2,00	11,00	—

HNUQ...

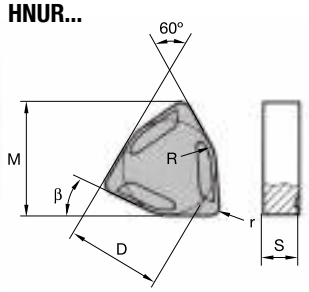


Двусторонние

	номер по каталогу ISO	D	D1	S	β	L	L1	M	r	R	фаска
16	**HNUQ160612**	15,88	5,50	6,35	15°	—	—	19,85	1,60	7,94	—

ПРИМЕЧАНИЕ: пластины доступны по запросу.

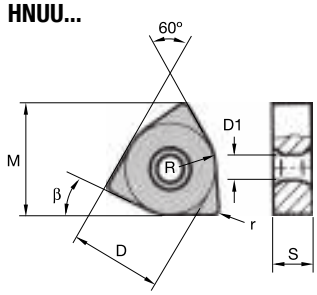
HNUR...



Односторонние

	номер по каталогу ISO	D	D1	S	β	L	L1	M	r	R	фаска
22	HNUR220725	22,00	—	7,00	25°	—	—	26,00	2,00	11,00	—
	HNUR221025	22,00	—	10,00	25°	—	—	26,00	2,00	11,00	—

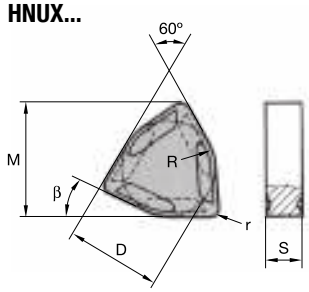
HNUU...



Двусторонние

	номер по каталогу ISO	D	D1	S	β	L	L1	M	r	R	фаска
12	HNUU120625	12,70	4,40	6,35	25°	—	—	14,99	1,20	6,35	—
16	HNUU160615	15,88	5,50	6,35	15°	—	—	19,85	1,60	7,94	0,50

HNUX...



Двусторонние

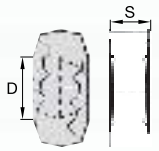
	номер по каталогу ISO	D	D1	S	β	L	L1	M	r	R	фаска
12	HNUX120625	12,70	—	6,35	25°	—	—	14,99	1,20	6,35	—
16	HNUX160615	15,88	—	6,35	15°	—	—	19,85	1,60	7,94	0,50
	HNUX160625	15,88	—	6,35	25°	—	—	18,70	1,60	7,94	0,50
	HNUX160725	15,88	—	7,94	25°	—	—	18,70	1,60	7,94	0,20
22	HNUX221015	22,00	—	10,00	15°	—	—	27,65	2,00	11,00	—
	HNUX221025–1A	22,00	—	10,00	25°	—	—	26,00	2,00	11,00	0,60
	HNUX221025	22,00	—	10,00	25°	—	—	26,00	2,00	11,00	1,10
28	HNUX280930	28,58	—	8,94	30°	—	—	33,32	1,20	7,62	—

Односторонние

	номер по каталогу ISO	D	D1	S	β	L	L1	M	r	R	фаска
22	HNUX221025–10	22,00	—	10,00	25°	—	—	26,00	2,00	11,00	0,50
28	HNUX280930–10	28,58	—	9,64	30°	—	—	33,32	1,20	7,62	0,35

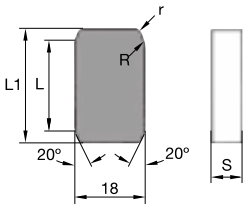
ПРИМЕЧАНИЕ: пластины доступны по запросу.

LNMX...



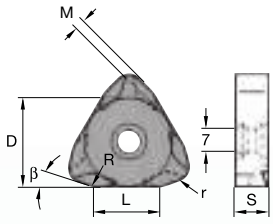
	Двусторонние										
	номер по каталогу ISO	D	D1	S	β	L	L1	M	r	R	фаска
18	LNMX181220–HP	18,00	—	12,50	—	20,00	—	—	—	—	0,50
	LNMX181220–SP	18,00	—	12,50	—	20,00	—	—	—	—	1,00

LNUN...



	Двусторонние										
	номер по каталогу ISO	D	D1	S	β	L	L1	M	r	R	фаска
30	LNUN301020	—	—	10,00	20°	24,00	30,00	—	0,80	10,00	—
38	LNUN381020	—	—	10,00	20°	30,00	38,00	—	0,80	10,00	—
40	LNUN401020	—	—	10,00	20°	30,00	38,00	—	0,80	10,00	—
50	LNUN501020	—	—	10,00	20°	32,00	50,00	—	0,80	10,00	—

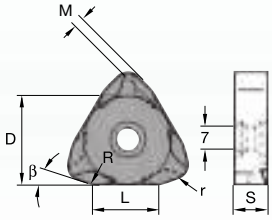
NNGJ...



	Двусторонние										
	номер по каталогу ISO	D	D1	S	β	L	L1	M	r	R	фаска
28	NNGJ281020	28,00	7,00	10,00	20°	22,00	—	2,90	5,00	10,00	0,50
	NNGJ281020–1A	28,00	7,00	10,00	20°	22,00	—	2,90	5,00	10,00	0,50
	NNGJ281020–1D	28,00	7,00	10,00	20°	22,00	—	2,90	5,00	10,00	1,00
	NNGJ281020–HP	28,00	7,00	10,00	20°	22,00	—	2,90	5,00	10,00	0,50
	NNGJ281020–SP	28,00	7,00	10,00	20°	22,00	—	2,90	5,00	10,00	1,00

ПРИМЕЧАНИЕ: пластины доступны по запросу.

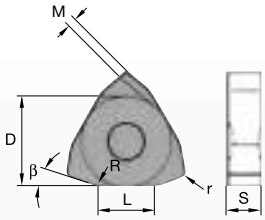
NNUJ...



Двусторонние

	номер по каталогу ISO	D	D1	S	β	L	L1	M	r	R	фаска
22	**NNUJ220820–11**	22,00	7,00	8,00	20°	16,00	—	2,10	1,00	10,00	0,60
	NNUJ220820–12	22,00	7,00	8,00	20°	16,00	—	2,10	1,00	10,00	0,60
	NNUJ221020–12	22,00	7,00	10,00	20°	16,00	—	2,10	1,00	10,00	0,60
28	**NNUJ280820**	28,00	7,00	8,00	20°	22,00	—	2,10	1,00	10,00	0,50
	NNUJ281020–1A	28,00	7,00	10,00	20°	22,00	—	2,90	5,00	10,00	0,50
	NNUJ281020–10	28,00	7,00	10,00	20°	22,00	—	2,90	5,00	10,00	1,00
	NNUJ281020–1B	28,00	7,00	10,00	20°	22,00	—	2,90	5,00	10,00	1,00

NNUN...

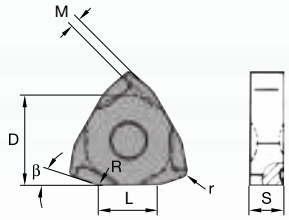


Двусторонние

	номер по каталогу ISO	D	D1	S	β	L	L1	M	r	R	фаска
22	**NNUN220820**	22,00	—	8,00	20°	16,00	—	2,10	1,00	10,00	0,50
	NNUN221020	22,00	—	10,00	20°	16,00	—	2,10	1,00	10,00	0,50
28	**NNUN281020**	28,00	—	10,00	20°	22,00	—	2,90	5,00	10,00	0,50

ПРИМЕЧАНИЕ: пластины доступны по запросу.

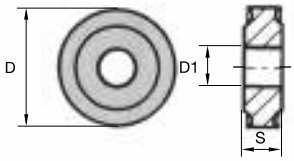
NNUX...



Двусторонние

	номер по каталогу ISO	D	D1	S	β	L	L1	M	r	R	фаска
22	NNUX220820	22,00	—	8,00	20°	16,00	—	2,10	1,00	10,00	0,60
	NNUX220820–10	22,00	—	8,00	20°	16,00	—	2,10	1,00	10,00	0,60
	NNUX220820–11	22,00	—	8,00	20°	16,00	—	2,10	1,00	10,00	0,60
	NNUX221020	22,00	—	10,00	20°	16,00	—	2,10	1,00	10,00	—
	NNUX221020–1	22,00	—	10,00	20°	16,00	—	2,10	1,00	10,00	0,60
28	NNUX281020	28,00	—	10,00	20°	22,00	—	2,90	5,00	10,00	—

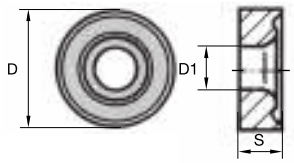
RNMG...



Двусторонние

	номер по каталогу ISO	D	D1	S	β	L	L1	M	r	R	фаска
09	RNMG090300	9,52	3,81	3,18	—	—	—	—	—	—	—
12	RNMG120400	12,70	5,16	4,76	—	—	—	—	—	—	—
15	RNMG150600	15,88	6,35	6,35	—	—	—	—	—	—	—
19	RNMG190600	19,05	7,94	6,35	—	—	—	—	—	—	—
28	RNMG250900	25,45	9,12	9,52	—	—	—	—	—	—	—

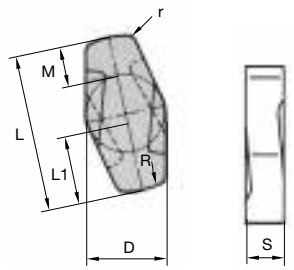
RNM...



Односторонние

	номер по каталогу ISO	D	D1	S	β	L	L1	M	r	R	фаска
28	RNMH281000	28,50	8,80	10,50	—	—	—	—	—	—	—
38	RNMH381200–11	38,10	12,70	12,70	—	—	—	—	—	—	—
	RNMH381200–13	38,10	12,70	12,70	—	—	—	—	—	—	—
	RNMM381200	38,10	12,70	12,70	—	—	—	—	—	—	—
50	RNMH501800	50,00	12,70	18,00	—	—	—	—	—	—	—

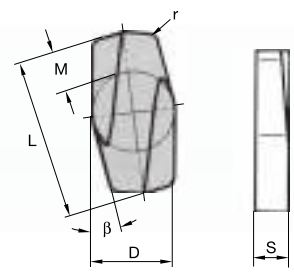
ZNU...



Двусторонние

	номер по каталогу ISO	D	D1	S	β	L	L1	M	r	R	фаска
12	ZNUX120715L	12,00	—	7,00	15°	30,50	13,50	—	—	—	0,50
18	ZNUG181215	18,00	—	12,00	15°	37,00	14,50	—	—	—	—
	ZNUN181215	18,00	—	12,00	15°	37,00	14,50	—	—	—	—
	ZNUX181215–1	18,00	—	12,00	15°	37,00	14,50	—	—	—	0,60
	ZNUX181215L	18,00	—	12,00	15°	36,00	15,80	—	—	—	—
25	ZNUX251815L	25,00	—	18,00	15°	47,60	19,50	—	—	—	—
30	ZNUX302020–1	30,00	—	20,00	20°	56,00	28,00	—	—	—	1,10

ZNUR...

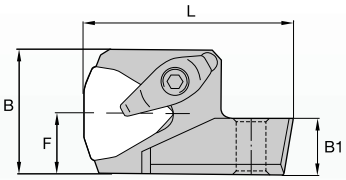


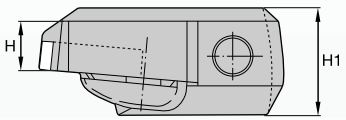
Односторонние

номер по каталогу ISO	D	D1	S	β	L	L1	M	r	R	фаска
ZNUR181215	18,00	—	12,00	15°	37,00	14,50	—	—	—	—

ПРИМЕЧАНИЕ: пластины доступны по запросу.







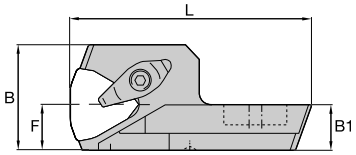
Номер по каталогу

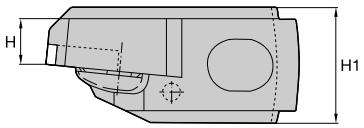
диаметр	WDHF 20	WDH 20
8–20	**219.40**.801	—
8–13	—	**219.40**.601
10–15	—	...602
15–20	—	...603

Размеры

B	B1	F	H	H1	L	пластины для обдирки прутков
42	17,5	18	13	33,4	68	**NNU...220820**
38	17,5	18	12,5	28,5	64,25	
38	17,5	18	12,5	28,5	62,65	
38	17,5	18	12,5	28,5	60,15	





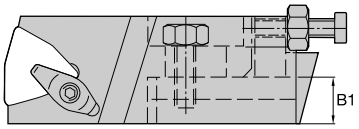


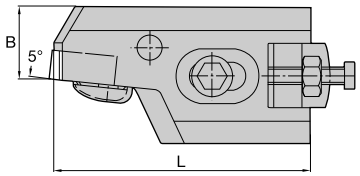
Номер по каталогу

диаметр	WDH 50 T
8–20	**219.40**.520
18–30	...521
28–40	...522
38–50	...523

Размеры

B	B1	F	H	H1	L	пластины для обдирки прутков
40	18	23,5	17,5	44	113	**NNU...220820**
40	18	23,5	17,5	44	108	
40	18	23,5	17,5	44	103	
40	18	23,5	17,5	44	98	





Номер по каталогу

диаметр	регулируемая WDH 50
8–22	**219.40**.554

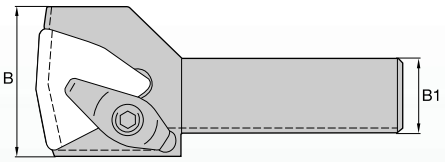
Размеры

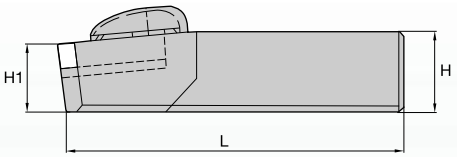
B	B1	L	пластины для обдирки прутков
30	13	94,4	**HNUX...160615**

Номер по каталогу • Комплектующие

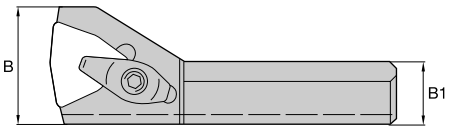
	натяжная втулка	опорная пластина	фиксирующий прижим	крепежный винт	дифференциальный винт	шайба	цилиндрический винт	шестигранная гайка
WDHF, WDH 20	—	—	**214.75**.340	—	**214.85**.740	—	—	—
WDH 50 T	—	—	...340	—	...740	—	—	—
Регулируемая WDH 50	**214.75**.382	**214.80**.070	**214.80**.447	**214.80**.448		**214.77**.516	**214.87**.005	**214.77**.515

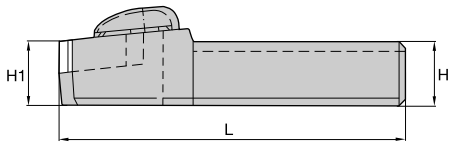
ПРИМЕЧАНИЕ: пластины доступны по запросу.





Номер по каталогу		Размеры					
диаметр	WDH 50 со смещенным хвостовиком	B	B1	H	H1	L	пластины для обдирки прутков
38–50	**219.40**.562	26	12,7	15	12,7	63	**HNUX...120625**



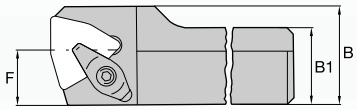


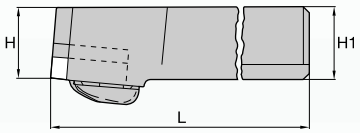
Номер по каталогу	Размеры					
WDH 50	B	B1	H	H1	L	пластины для обдирки прутков
219.40.730	20	12	12	12	62	**HNUX...120625**

Номер по каталогу • Комплектующие		
	фиксирующий прижим	крепежный винт
219.40.562	**214.80**.447	**214.80**.448
219.40.730	...447	...448

ПРИМЕЧАНИЕ: изделия доступны по запросу.







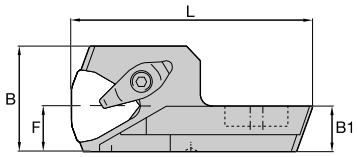
Номер по каталогу

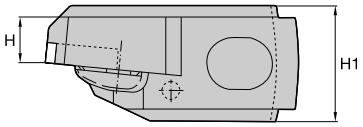
диаметр	WDH 50 K
7–50	**219.40**.560

Размеры

B	B1	F	H	H1	L	пластины для обдирки прутков
28,6	22	16	20,5	20,5	82	**HNU...160615**







Номер по каталогу

диаметр	WDH 75 T
8–20	**219.40**.700
19–32	...701
31–44	...703
43–56	...704
55–68	...705
67–80	...706

Размеры

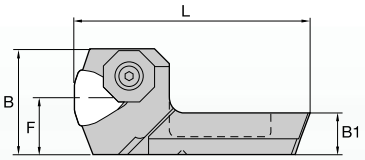
B	B1	F	H	H1	H2	L	пластины для обдирки прутков
44,5	20	19	24,5	51	41,9	113,6	**NNU...220820**
44,5	20	19	24,5	51	41,9	107,6	
44,5	20	19	24,5	51	41,9	101,6	
44,5	20	19	24,5	51	41,9	95,6	
44,5	20	19	24,5	51	41,9	89,6	
44,5	20	19	24,5	51	41,9	83,6	

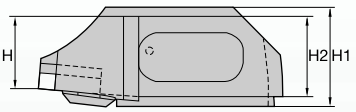
Номер по каталогу • Комплектующие

	фиксирующий прижим	крепежный винт	дифференциальный винт	натяжная втулка	опорная пластина
WDH 50 K	**214.80**.447	**214.80**.448	—	**214.75**.382	**214.80**.070
WDH 75 T	**214.75**.340	—	**214.85**.740	...382	...034

ПРИМЕЧАНИЕ: изделия доступны по запросу.

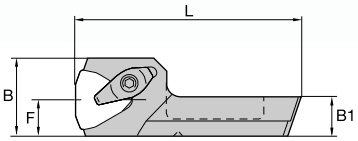


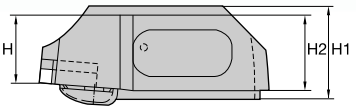




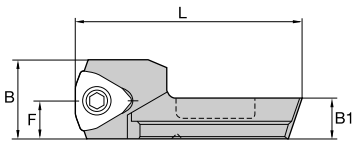
С фиксирующим винтом

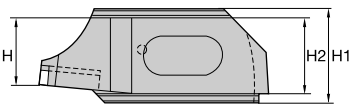






С фиксирующим прижимом





С винтом

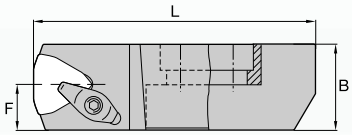
Номер по каталогу		Размеры							
диаметр	WDHE 80	B	B1	F	H	H1	H2	L	пластины для обдирки прутков
С фиксирующим винтом									
12–20	**219.40**.810	52	20	28	34	47	38	113,6	**NNU...220820**
19–32	...811	52	20	28	34	47	38	107,6	
31–44	...813	52	20	28	34	47	38	101,6	
43–56	...814	52	20	28	34	47	38	95,6	
55–68	...815	52	20	28	34	47	38	89,6	
67–80	...816	52	20	28	34	47	38	83,6	
С фиксирующим прижимом									
8–20	**219.40**.820	40	20	19	34	47	38	113,6	**NNU...220820**
19–32	...821	40	20	19	34	47	38	107,6	
31–44	...823	40	20	19	34	47	38	101,6	
43–56	...824	40	20	19	34	47	38	95,6	
55–68	...825	40	20	19	34	47	38	89,6	
67–80	...826	40	20	19	34	47	38	83,6	
С винтом									
12–20	**219.40**.830	40	20	19	34	47	38	113,6	**NNUX...220820**
19–32	...831	40	20	19	34	47	38	107,6	

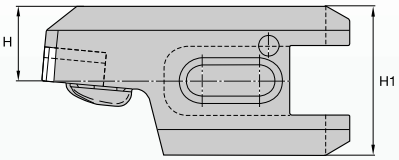
Номер по каталогу • Комплектующие

	фиксирующий прижим	крепежный винт	фиксирующий винт	установочный винт	втулка	опорная пластина
219.40.810 до...816	—	**214.76**.708	**214.75**.344	**214.80**.459	**214.75**.382	**214.80**.034
219.40.820 до...826	**214.75**.340	**214.85**.740	—	—	...382	...034
219.40.830 и...831	—	**214.80**.372	—	—	—	**214.76**.787

ПРИМЕЧАНИЕ: изделия доступны по запросу.





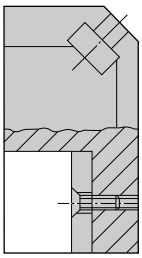


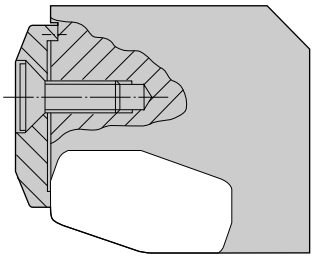
Номера по каталогу

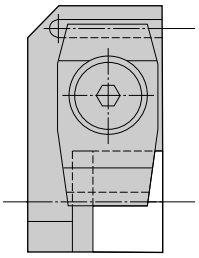
диаметр	WDH 100
20–60	**219.40**.100
60–105	...105

Размеры

F	H	H1	L	пластины для обдирки прутков
22	32,5	65	157	NNU...221020
22	32,5	65	134	







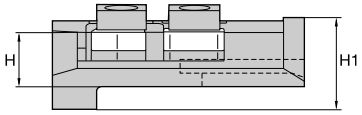
Номера по каталогу

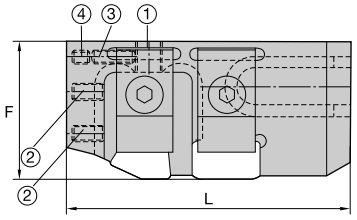
WDH 360
219.40.732

Размеры

	пластины для обдирки прутков
Технические элементы доступны по запросу.	ZNU...302020







Номера по каталогу

диаметр	S 80
20–60	**219.40**.100
60–105	...105

Размеры

F	H	H1	L	пластины для обдирки прутков
72	28	47	128	NNU...221020
62	28	47	128	

Номера по каталогу • Комплектующие

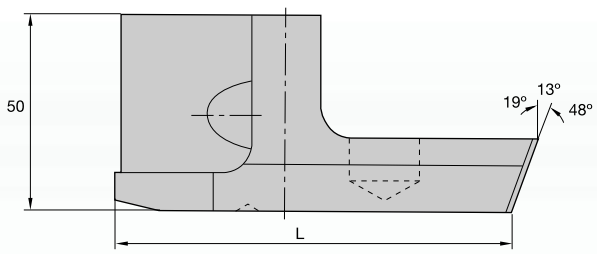


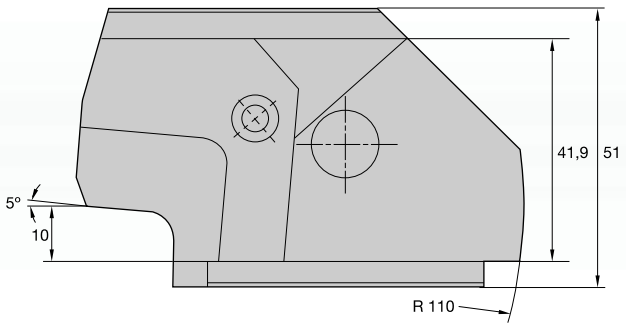
	установочный винт	крепежный винт	установочный винт	крепежный винт	фиксирующий прижим	натяжной винт	установочный винт	опорная пластина	втулка	опорная пластина	нажимной элемент
WDH 100	—	**214.85**.740	—	—	**214.75**.340	—	—	**214.80**.034	**214.75**.263	—	—
S 80	**214.75**.407	**214.75**.391	**214.85**.515	**214.75**.392	...351	**214.75**.352	**214.85**.863	...067	(2x)...263	**214.80**.066	**214.75**.354

ПРИМЕЧАНИЕ: изделия доступны по запросу.

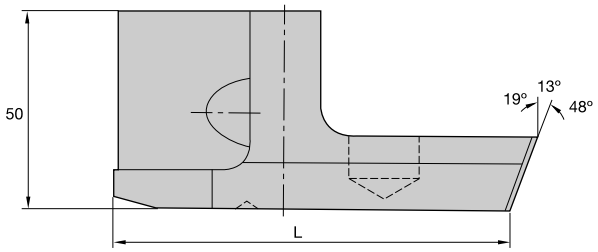
Базовая державка

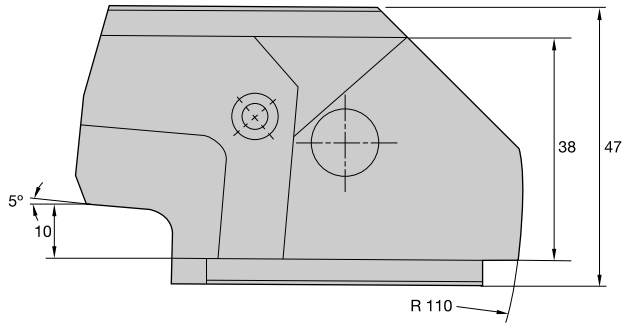
Для кассет и натяжного винта WHD 75 T и WDHE 80





Номер по каталогу		Размеры	
диаметр	WDH 75 T	L	для кассет
31–44	**219.49**.010	94,63	HNUX...120625
43–56	...011	88,63	
55–68	...012	82,63	
67–80	...013	76,63	



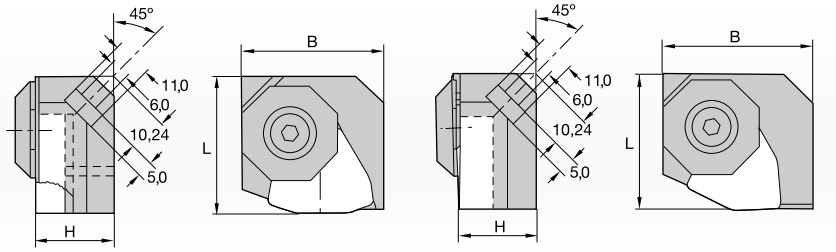


Номер по каталогу		Размеры	
диаметр	WDH 75 T	L	для кассет
31–44	**219.49**.015	94,63	WDH 75 WDHE 80
43–56	..016	88,63	
55–68	...017	82,63	
67–80	...018	76,63	

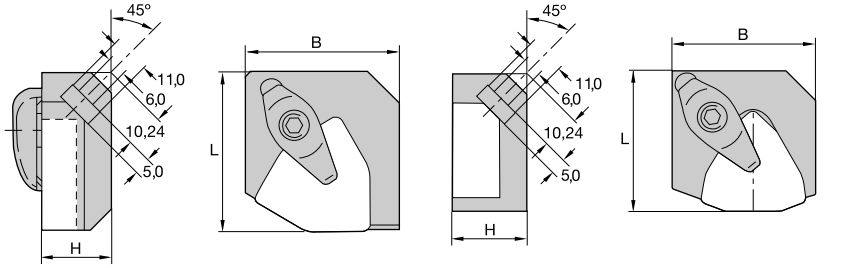
Номер по каталогу • Комплектующие		
	натяжной винт	крепежный винт
219.40.562	**214.77**.512	**214.77**.511

ПРИМЕЧАНИЕ: изделия доступны по запросу.

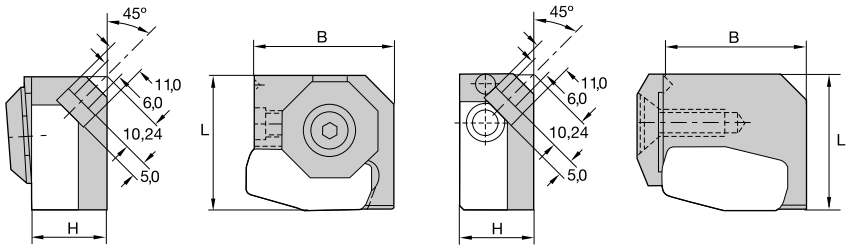












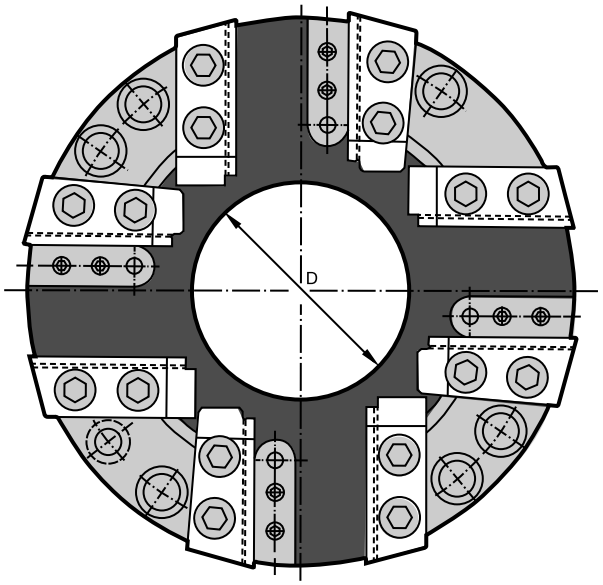
Номер по каталогу	Размеры				
кассеты WDH	H	B	L	для базовой державки	пластины для обдирки прутков
219.40.716	22,0	42,0	39,0	WDH 75 T и WDHE 80	NNUX...220820
...718	24,5	43,5	39,0		HNU...221025
...722	22,0	45,0	44,5		HNU...280930
...724	22,0	41,8	38,8		ZNUX...181215
...726	22,0	42,0	39,0		ZNUX...181215
...728	22,0	42,0	39,0		NNU...220820

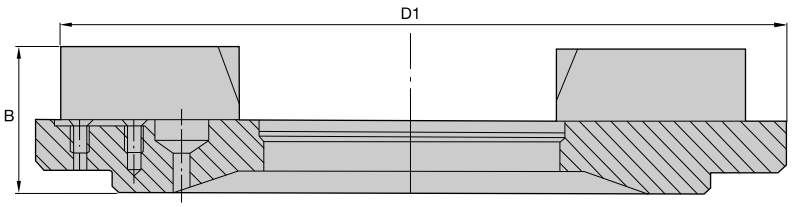
Номер по каталогу • Комплектующие

кассеты	фиксирующий винт	фиксирующий прижим	крепежный винт	опорная пластина	втулка	винт с потайной головкой
219.40.716	**214.75**.344	—	**214.76**.708	**214.80**.329	**214.75**.382	—
...718	...344	—	...708	—	—	—
...722	—	**214.85**.999	**214.77**.005	**214.77**.502	—	—
...724	**214.75**.344	—	**214.76**.711	—	—	—
...726	—	**214.75**.340	**214.85**.740	**214.77**.513	—	**214.80**.214
...728	—	...340	...740	**214.76**.787	—	—

ПРИМЕЧАНИЕ: изделия доступны по запросу.







Номера по каталогу	Размеры			
				для державки для обдирки прутков
WDH 75 T	D	D1	B	WDH 75 T
219.46.200	85	215	41	

Номера по каталогу • Комплектующие



поперечина
219.45.012



направляющая
219.45.011



пружинное лезвие
219.45.009

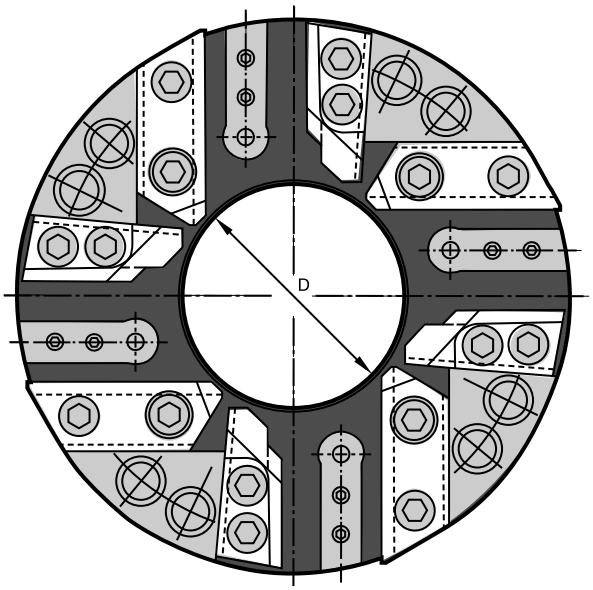


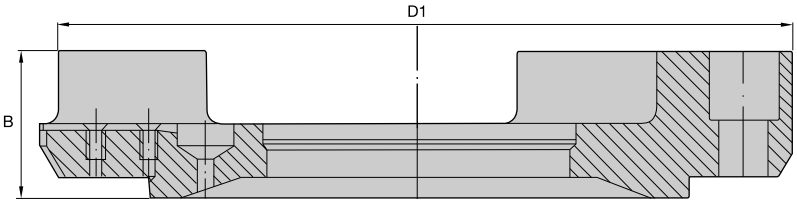
болт
219.45.010



винт с потайной головкой M 5x10
214.77.006

ПРИМЕЧАНИЕ: изделия доступны по запросу.





Номера по каталогу	Размеры			
WDHE 80	D	D1	B	для державки для обдирки прутков
219.46.200	85	210	41	WDHE 80

Номера по каталогу • Комплектующие

				
поперечина	направляющая	пружинное лезвие	болт	винт с потайной головкой M 5x10
219.45.013	**219.45**.014	**219.45**.009	**219.45**.010	**214.77**.006

ПРИМЕЧАНИЕ: изделия доступны по запросу.

Инструменты WIDIA™ для обработки железнодорожных колес и колесных пар

WIDIA предлагает полный набор инструментов для восстановления колес и осей в железнодорожных ремонтных мастерских. Все инструменты изготовлены по современным технологиям и обеспечивают максимальный съем металла и высокую производительность. Инструменты прошли длительный период эксплуатации в реальных условиях в широком диапазоне режимов работы. Стандартные пластины и небольшое число комплектующих элементов позволяют сократить запасы и эксплуатационные расходы. Данная серия включает инструменты для ремонта смонтированных колесных пар, растачивания и регулировки колес, обтачивания осей и шлифовки шеек.

Режимы обработки для данных инструментов изменяются в зависимости от характера эксплуатации колеса.

- Площадки износа от экстренных торможений.
- Перегрев из-за пробуксовки колес.
- Локальный перегрев.
- Чрезмерное расплющивание и переворачивание, которое привело к нетипичному повышению давления вагонного замедлителя.
- Несовпадающие колеса, что стало причиной чрезмерного износа со стороны реборды.

В каждом из перечисленных случаев требуется различная скорость обработки и глубина резания. Даже в таких тяжелых условиях инструменты WIDIA демонстрируют превосходные результаты благодаря сокращению операционного времени и низким эксплуатационным расходам.







Восстановление колесных пар — преимущества инструментов WIDIA™ для колесотокарных станков:

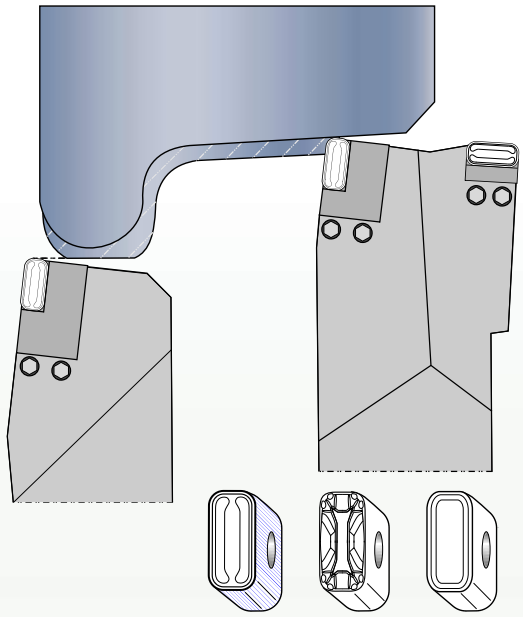
- Отсутствие верхнего прижима исключает его износ и обеспечивает беспрепятственный стружкоотвод. Крепления пластины расположены вплотную к двум стенкам державки для предотвращения перемещения пластины под воздействием больших нагрузок при резании на тяжелых режимах.
- Крепежный узел из закаленной стали обеспечивает точную установку пластины и сохранность державки.
- Быстрая и надежная смена пластины — чтобы освободить пластину необходимо открутить лишь один винт.
- Быстрое извлечение стального крепежа и пластины для очистки или замены.
- Конструкция крепежного узла из высокопрочной стали гарантирует большой срок службы и низкие эксплуатационные расходы.
- Небольшое число комплектующих.
- Державки и элемент крепления изготовлены из термообработанной легированной стали и способны выдерживать тяжелые режимы обдирки наклепанных колес.

Державки для точения железнодорожных колесных пар

WIDIA™ Products Group предлагает державки и сменные режущие пластины для всех типов колесотокарных станков, используемых в промышленности. Мы разработали эти инструменты в тесном сотрудничестве с производителями станков и специалистами железнодорожных мастерских.

Режимы обработки для данных инструментов изменяются в зависимости от условий эксплуатации колеса. Профиль колеса подвергается износу в процессе вписывания в кривую или торможения. Износ на профиле происходит также в результате скольжения, неправильного сочетания колес и т.д. Поэтому разные условия эксплуатации колеса предусматривают разные режимы обработки. Независимо от тяжести режимов обработки, наши державки и сменные режущие пластины демонстрируют наилучшие результаты по сокращению времени выполнения операции и снижению расходов на инструмент.

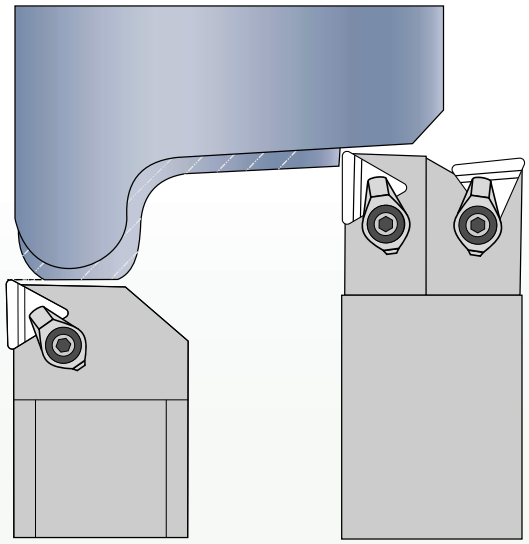
В державках WIDIA Products Group для восстановления колесных пар используется надежная система крепления LS. Пластина имеет конструктивный стружколом и закрепляется в державке посредством рычага или крепежного винта. Для обеспечения выполнения операций перетачивания колес в тяжелых условиях, пластины имеют перпендикулярно перевернутую геометрию, повышающую прочность пластины. Пластины крепятся в державку для режущих пластин (кассету), которая, в свою очередь, закреплена на оправке. Таким образом, при повреждении гнезда под пластину, требуется замена недорогой кассеты.



Перпендикулярно перевернутые пластины являются нейтральными и обычно используются для державок любого исполнения, сокращая номенклатуру инструмента и складские расходы. Другой стандартной особенностью данной геометрии является возможность использования одних и тех же кассет под пластины на различных державках для выполнения различных операций.

Мы также предлагаем державки с системой крепления KS для точения колесных пар. В данной системе крепления пластина и стружколом закреплены в корпусе державки прижимом сверху. Твердосплавные опорные пластины используются для минимизации повреждений прецизионного гнезда под пластину на державке. Система KS также адаптирована для обработки верхних и нижних канавок на ободе.

Перетачивание осей включает операции сложнопрофильной обработки, делая необходимым использование профильных пластин с малым углом профиля. Данное решение представляет собой профильную пластину с углом в плане 35°, закрепленную на державке с опорной пластиной и зафиксированной винтом (система WIDIA-LR).



Современные державки и пластины WIDIA™:

- Корпуса державок выполнены из термообработанной легированной стали, что обеспечивает жесткую установку пластины для тяжелого чернового резания упрочняемых в процессе обработки колес.
- Специально разработанный, высокоизносостойкий твердый сплав с покрытием для обработки колес обеспечивает высокоточный контроль профиля. Данный сплав изготовлен специально для обработки железнодорожных колес с использованием современных методов градиентного спекания основы. Сплав характеризуют высокая прочность и хорошая адгезия основы с покрытием.
- Стандартизованный процесс изготовления державок, пластин и комплектующих обеспечивает их доступность в короткий срок.

Наши продавцы и технические специалисты предоставят всю необходимую информацию по использованию специальных державок и пластин с обеспечением максимальной производительности. Они также проанализируют и дадут рекомендации по разработке специальной конструкции инструмента исключительно для ваших нужд. Пожалуйста, позвоните в ближайшее представительство WIDIA для получения дополнительных сведений.

Система крепления P для обработки фасонных сечений:

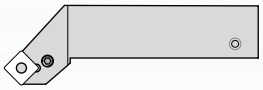
Hegenscheidt 167 и HEC Hegenscheidt LW 140B-A



Комбинированная державка



Державка для отрезного станка



Державка для подрезки торца

Hegenscheidt 105 и HEC Hegenscheidt LUW 165

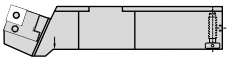
(станок для обработки колесных пар)



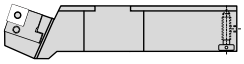
Комбинированная державка

HEC Hegenschedit LUW 160B

(станок для обработки колесных пар)

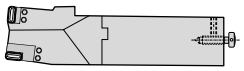


Комбинированная державка



Державка для отрезного станка

Hegenscheidt 166 и HEC Hegenscheidt LW 110B, LW 140B, LW 110M, LW 140M

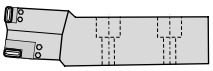


Комбинированная державка

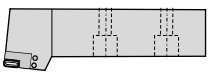


Державка для отрезного станка

Rafamet UBB 112/2



Комбинированная державка



Державка для отрезного станка

Rafamet UGB 150

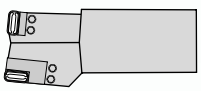
(станок для обработки колесных пар)



Комбинированная державка

Sculfort

(станок для обработки колесных пар)



Комбинированная державка

Hegenscheidt 102

(станок для обработки колесных пар)



Комбинированная державка

ПРИМЕЧАНИЕ: изделия доступны по запросу.

Система крепления C для обработки фасонных сечений:

Hegenscheidt 102

(станок для обработки колесных пар)



Державка для отрезного станка

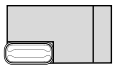
Sculfort

(станок для обработки колесных пар)



Комбинированная державка

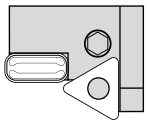
Кассеты для державок WIDIA-LS



Кассета для точения



Кассета для подрезки торца



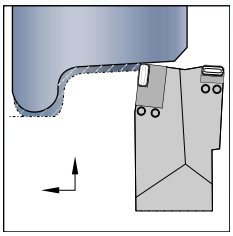
Кассета для точения

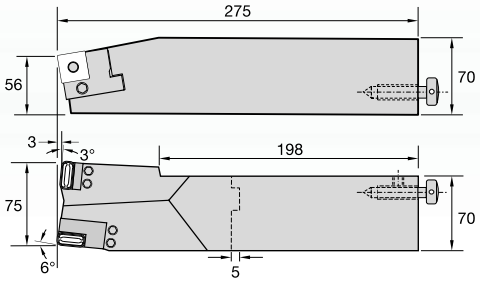
Рекомендации по оснастке

- Оснастка для обработки обода колеса на вертикально-токарных станках Webster & Bennett с ЧПУ
  См. на стр. G40.
- Оснастка для обработки ступицы колеса на вертикально-токарных станках Webster & Bennett с ЧПУ
  См. на стр. G41.
- Оснастка для обработки обода колеса на обычных вертикально-токарных станках
  См. на стр. G42.
- Оснастка для обработки ступицы колеса на обычных вертикально-токарных станках
  См. на стр. G43.
- Оснастка для обработки осей с роликовыми подшипниками на токарных станках с ЧПУ TAKISAWA® — TS 40 (для вагонов компании ICF)
  См. на стр. G44.
- Оснастка для обработки осей с роликовыми подшипниками на токарных станках с ЧПУ TAKISAWA® — TS 40 (для вагонов компании BEML)
  См. на стр. G45.
- Оснастка для обработки осей с роликовыми подшипниками на токарных станках с ЧПУ TAKISAWA® — TS 40 (для прицепных вагонов компании EMU)
  См. на стр. G46.
- Оснастка для обработки осей с подшипниками скольжения на токарных станках с ЧПУ — TS 40
  См. на стр. G47.
- Оснастка для перетачивания и полировки шейки оси на станке AJTB Hegenscheidt
  См. на стр. G48.

ПРИМЕЧАНИЕ: изделия доступны по запросу.

Hegenscheidt 167 L и HEC Hegenscheidt LW 140B-A

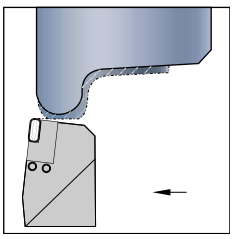


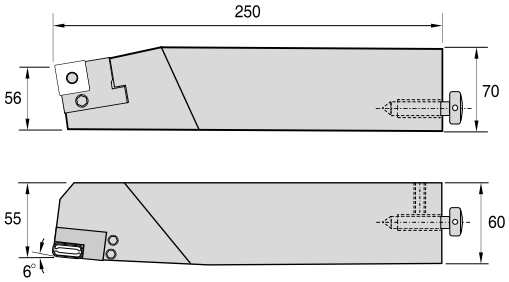


Комбинированная державка

Номер по каталогу • Комплектующие

державка	кассета для точения	кассета для подрезки торца		фиксирующий винт	шестигранник 1	стопорный винт	шестигранник 2	регулировочный винт
69.391.458.10	69.393.186.10	69.393.221.10	LNUX301940	73.085.863	73.398.965	73.398.589	73.398.931	73.398.577
69.391.458.20	69.393.186.20	69.393.220.20	LNUX301940	73.085.863	73.398.965	73.398.589	73.398.931	73.398.577
69.391.458.10	69.393.187.10	—	LNUX191940	73.085.863	73.398.965	73.398.589	73.398.931	73.398.577
69.391.458.20	69.393.188.20	—	LNUX191940	73.085.863	73.398.965	73.398.589	73.398.931	73.398.577





Державка для отрезного станка

Номер по каталогу • Комплектующие

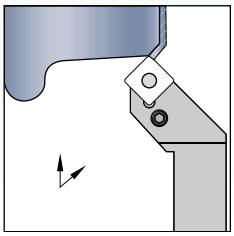
державка	кассета для точения		фиксирующий винт	шестигранник 1	стопорный винт	шестигранник 2	регулировочный винт
69.391.476.10	69.393.186.10	LNUX301940	73.085.863	73.398.965	73.498.517	73.398.931	73.398.577
69.391.476.20	69.393.186.20	LNUX301940	73.085.863	73.398.965	73.498.517	73.398.931	73.398.577
69.391.476.10	69.393.187.10	LNUX191940	73.085.863	73.398.965	73.498.517	73.398.931	73.398.577
69.391.476.20	69.393.188.20	LNUX191940	73.085.863	73.398.965	73.498.517	73.398.931	73.398.577

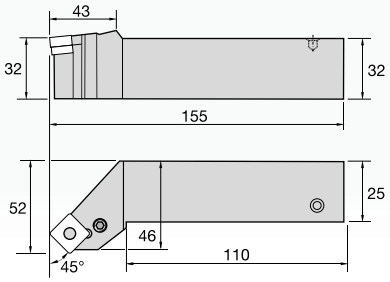
(продолжение)

ПРИМЕЧАНИЕ: Державки поставляются без кассет и пластин. Тем не менее, необходимые винты для крепления кассет, стопорные и регулировочные винты и шестигранные ключи поставляются вместе с державками. Изделия доступны по запросу.

Hegenscheidt 167 L и HEC Hegenscheidt LW 140B-A

(продолжение)





Державка для подрезки торца

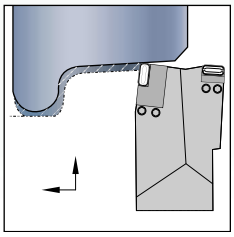
Номер по каталогу • Комплектующие

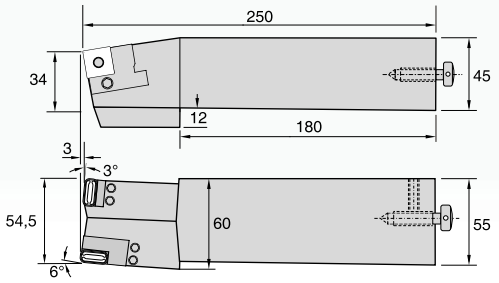
державка		рычаг	опорная пластина	штифт опорной пластины	съемник опорной пластины	крепежный винт	шестигранник
63.391.492.10	SNMG1906	73.085.603	214.85.615	214.85.610	73.398.941	214.85.628	214.80.412
63.391.492.10	SNMG1906	73.085.603	214.85.615	214.85.610	73.398.941	214.85.628	214.80.412

ПРИМЕЧАНИЕ: Державки поставляются со всеми комплектующими, доставляемыми в установленном порядке, исключая пластины, которые заказываются отдельно.

Hegenscheidt 105 L и HEC Hegenscheidt LUW 165

(для напольного токарного станка)





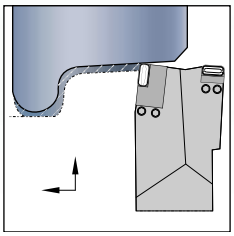
Комбинированные державки

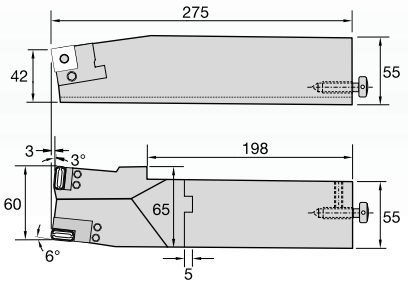
Номер по каталогу • Комплектующие

державка	кассета для точения	кассета для подрезки торца		фиксирующий винт	hex	регулировочный винт
69.391.431.10	69.393.186.10	—	LNUX301940	73.085.863	73.398.965	73.398.577
69.391.431.20	69.393.186.20	—	LNUX301940	73.085.863	73.398.965	73.398.577
69.391.431.10	69.393.187.10	69.393.190.10	LNUX191940	73.085.863	73.398.965	73.398.577
69.391.431.20	69.393.188.20	69.393.189.20	LNUX191940	73.085.863	73.398.965	73.398.577

ПРИМЕЧАНИЕ: Державки поставляются без кассет и пластин. Тем не менее, необходимые винты для крепления кассет, стопорные и регулировочные винты и шестигранные ключи поставляются вместе с державками. Изделия доступны по запросу.

Hegenscheidt 166, HEC Hegenscheidt LW 110B, LW 140B, LW 110M, LW 140M

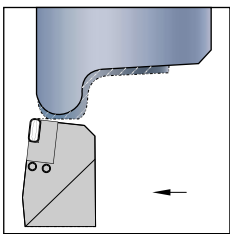


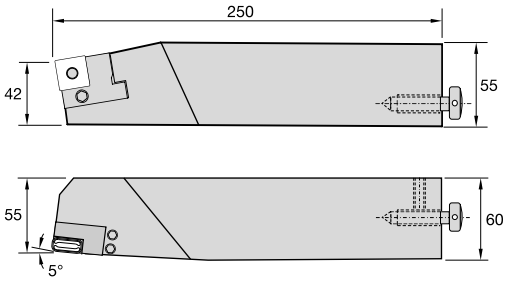


Комбинированная державка

Номер по каталогу • Комплектующие

державка	кассета для точения	кассета для подрезки торца		фиксирующий винт	шестигранник 1	стопорный винт	шестигранник 2	регулировочный винт
69.391.393.10	69.393.186.10	—	LNUX301940	73.085.863	73.398.965	73.398.589	73.398.931	73.398.577
69.391.393.20	69.393.186.20	—	LNUX301940	73.085.863	73.398.965	73.398.589	73.398.931	73.398.577
69.391.393.10	69.393.187.10	69.393.190.10	LNUX191940	73.085.863	73.398.965	73.398.589	73.398.931	73.398.577
69.391.393.20	69.393.188.20	69.393.189.20	LNUX191940	73.085.863	73.398.965	73.398.589	73.398.931	73.398.577





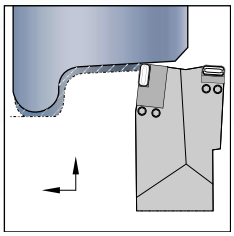
Усиленная державка

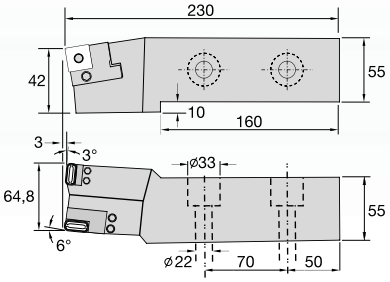
Номер по каталогу • Комплектующие

державка	кассета для точения		фиксирующий винт	шестигранник 1	стопорный винт	шестигранник 2	регулировочный винт
69.391.334.10	69.393.186.10	LNUX301940	73.085.863	73.398.965	73.498.517	73.398.931	73.398.577
69.391.334.20	69.393.186.20	LNUX301940	73.085.863	73.398.965	73.498.517	73.398.931	73.398.577
69.391.334.10	69.393.187.10	LNUX191940	73.085.863	73.398.965	73.498.517	73.398.931	73.398.577
69.391.334.20	69.393.188.20	LNUX191940	73.085.863	73.398.965	73.498.517	73.398.931	73.398.577

ПРИМЕЧАНИЕ: Державки поставляются без кассет и пластин. Тем не менее, необходимые винты для крепления кассет, стопорные и регулировочные винты и шестигранные ключи поставляются вместе с державками. Изделия доступны по запросу.

Rafamet UBB 112/2

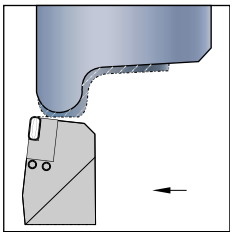


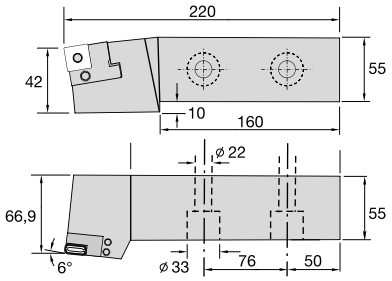


Комбинированная державка

Номер по каталогу • Комплектующие

державка	кассета для точения	кассета для подрезки торца		фиксирующий винт	шестигранник
69.391.390.10	69.393.186.10	—	LNUX301940	73.085.863	73.398.965
69.391.390.20	69.393.186.20	—	LNUX301940	73.085.863	73.398.965
69.391.390.10	69.393.187.10	69.393.190.10	LNUX301940	73.085.863	73.398.965
69.391.390.20	69.393.188.20	69.393.189.20	LNUX301940	73.085.863	73.398.965





Усиленная державка

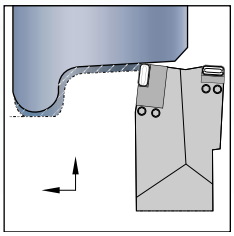
Номер по каталогу • Комплектующие

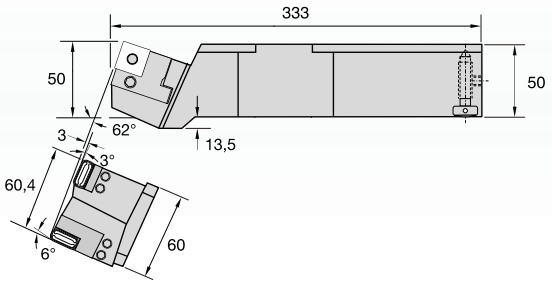
державка	кассета для точения		фиксирующий винт	шестигранник
69.391.389.10	69.393.186.10	LNUX301940	73.085.863	73.398.965
69.391.389.20	69.393.186.20	LNUX301940	73.085.863	73.398.965
69.391.389.10	69.393.187.10	LNUX191940	73.085.863	73.398.965
69.391.389.20	69.393.188.20	LNUX191940	73.085.863	73.398.965

Для различных токарных станков Rafamet общие размеры державок отличаются для каждого цеха.
Эти державки выпускаются нами по специальному запросу. Пожалуйста, направьте нам ваш запрос вместе с эскизом для разработки необходимой державки.

ПРИМЕЧАНИЕ: Державки поставляются без кассет и пластин. Тем не менее, необходимый винты для крепления кассет, стопорные и регулировочные винты и шестигранные ключи поставляются вместе с державками. Изделия доступны по запросу.

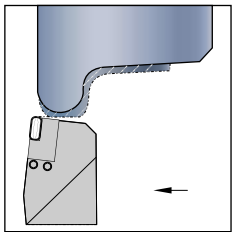
HEC Hegenscheidt LUW 160B
(станок для обработки колесных пар)

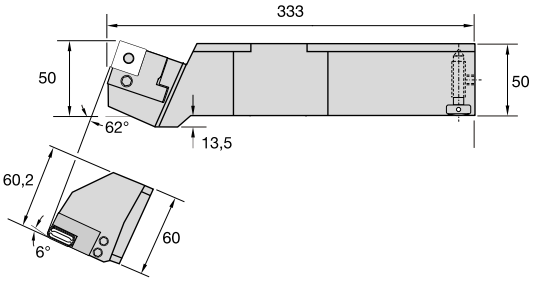




Комбинированная державка

Номер по каталогу • Комплектующие					
державка	кассета для точения	кассета для подрезки торца		фиксирующий винт	шестигранник
69.391.465.10	69.393.186.10	—	LNUX301940	73.085.863	73.398.965
69.391.465.20	69.393.186.20	—	LNUX301940	73.085.863	73.398.965
69.391.465.10	69.393.187.10	69.393.190.10	LNUX191940	73.085.863	73.398.965
69.391.465.20	69.393.188.20	69.393.189.20	LNUX191940	73.085.863	73.398.965



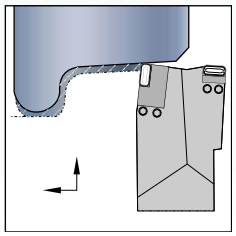


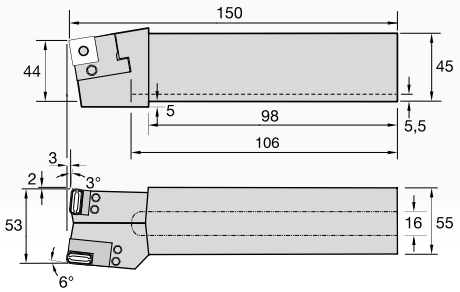
Усиленная державка

Номер по каталогу • Комплектующие				
державка	кассета для точения		фиксирующий винт	шестигранник
69.391.488.10	69.393.186.10	LNUX301940	73.085.863	73.398.965
69.391.488.20	69.393.186.20	LNUX301940	73.085.863	73.398.965
69.391.488.10	69.393.187.10	LNUX191940	73.085.863	73.398.965
69.391.488.20	69.393.188.20	LNUX191940	73.085.863	73.398.965

ПРИМЕЧАНИЕ: Державки поставляются без кассет и пластин. Тем не менее, необходимые винты для крепления кассет, стопорные и регулировочные винты и шестигранные ключи поставляются вместе с державками. Изделия доступны по запросу.

Rafamet UGB 150
(станок для обработки колесных пар)





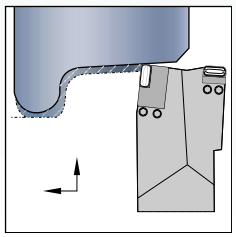
Комбинированная державка

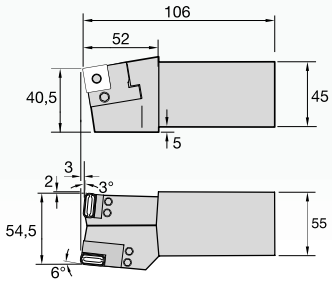
Номер по каталогу • Комплектующие

державка	кассета для точения	кассета для подрезки торца		фиксирующий винт	шестигранник
69.391.391.10	69.393.186.10	—	LNUX301940	73.085.863	73.398.965
69.391.391.20	69.393.186.20	—	LNUX301940	73.085.863	73.398.965
69.391.391.10	69.393.187.10	69.393.190.10	LNUX191940	73.085.863	73.398.965
69.391.391.20	69.393.188.20	69.393.189.20	LNUX191940	73.085.863	73.398.965

Для различных токарных станков Rafamet общие размеры державок отличаются для каждого цеха.
Эти державки выпускаются нами по специальному запросу. Пожалуйста, направьте нам ваш запрос вместе с эскизом для разработки необходимой державки.

Sculfort
(станок для обработки колесных пар)





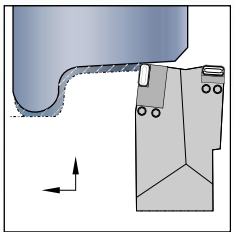
Комбинированная державка

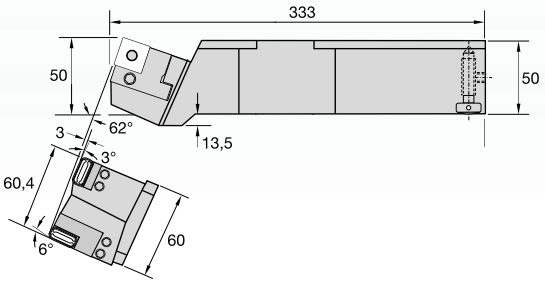
Номер по каталогу • Комплектующие

державка	кассета для точения	кассета для подрезки торца		фиксирующий винт	шестигранник
69.391.392.10	69.393.186.10	—	LNUX301940	73.085.863	73.398.965
69.391.392.20	69.393.186.20	—	LNUX301940	73.085.863	73.398.965
69.391.392.10	69.393.187.10	69.393.190.10	LNUX191940	73.085.863	73.398.965
69.391.392.20	69.393.188.20	69.393.189.20	LNUX191940	73.085.863	73.398.965

ПРИМЕЧАНИЕ: Державки поставляются без кассет и пластин. Тем не менее, необходимые винты для крепления кассет, стопорные и регулировочные винты и шестигранные ключи поставляются вместе с державками. Изделия доступны по запросу.

Hegenscheidt 102
(станок для обработки колесных пар)





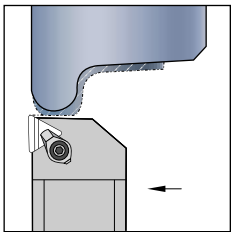
Комбинированная державка

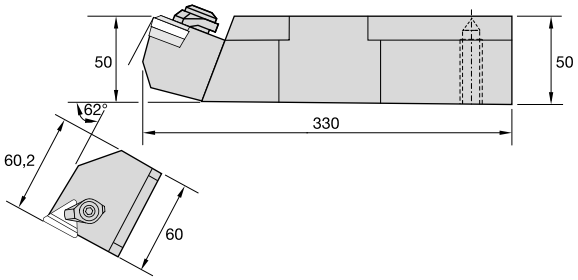
Номер по каталогу • Комплектующие

державка	кассета для точения	кассета для подрезки торца		фиксирующий винт	шестигранник
69.391.465.10	69.393.186.10	—	LNUX301940	73.085.863	73.398.965
69.391.465.20	69.393.186.20	—	LNUX301940	73.085.863	73.398.965
69.391.465.10	69.393.187.10	69.393.190.10	LNUX191940	73.085.863	73.398.965
69.391.465.20	69.393.188.20	69.393.189.20	LNUX191940	73.085.863	73.398.965

ПРИМЕЧАНИЕ: Державки поставляются без кассет и пластин.

KS — Hegenscheidt 102
(станок для обработки колесных пар)





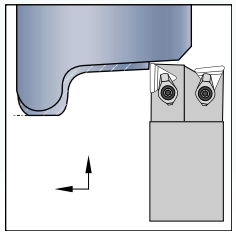
Усиленная державка

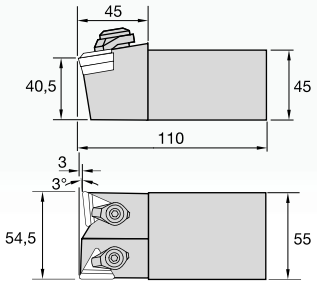
Номер по каталогу • Комплектующие

державка		прижим	крепежный винт	опорная пластина	винт опорной пластины	шайба	шестигранник
63.388.005.10	44.315.983	73.085.999	73.080.215	73.332.001	73.080.245	73.085.971	214.80.414
63.388.005.20	44.315.983	73.085.999	73.080.215	73.332.001	73.080.245	73.085.971	214.80.414

ПРИМЕЧАНИЕ: Стружколом, используемый на вышеуказанной державке, соответствует номеру 73.398.272.
Изделия доступны по запросу.

Sculfort
(станок для обработки колесных пар)





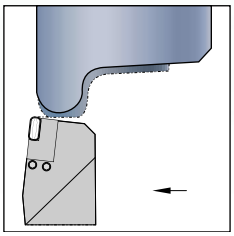
Комбинированная державка

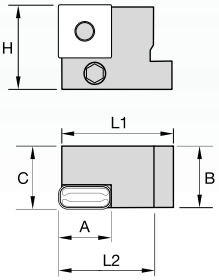
Номер по каталогу • Комплектующие

державка		прижим	крепежный винт	опорная пластина	винт опорной пластины	шайба	шестигранник
69.388.001.10	44.315.986	73.085.999	73.080.215	73.398.353	73.080.245	73.085.971	214.80.414
69.388.001.20	44.315.986	73.085.999	73.080.215	73.398.353	73.080.245	73.085.971	214.80.414

ПРИМЕЧАНИЕ: Стружколомы, используемые на вышеуказанной державке, соответствуют номерам 73.398.246 и 73.398.247.
Изделия доступны по запросу.

Кассеты

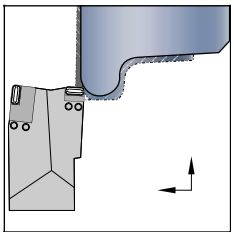


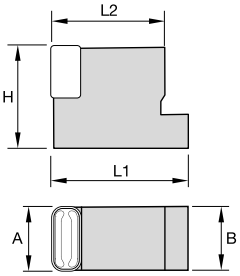


Кассета для точения

Номер по каталогу • Комплектующие

кассета	H	B	L1	L2	C	A		рычаг	крепежный винт	шестигранник
69.393.186.10	32	22,6	42,2	35	23	30,00	LNUX301940	214.85.667	214.85.627	73.398.965
69.393.186.20	32	22,6	42,2	35	23	30,00	LNUX301940	214.85.667	214.85.627	73.398.965
69.393.187.10	32	22,6	42,2	35	23	19,05	LNUX191940	214.85.667	214.85.627	73.398.965
69.393.188.20	32	22,6	42,2	35	23	19,05	LNUX191940	214.85.667	214.85.627	73.398.965





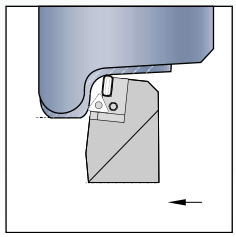
Кассета для подрезки торца

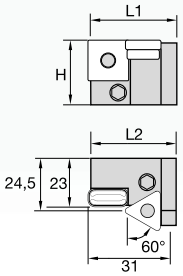
Номер по каталогу • Комплектующие

кассета	H	B	L1	L2	A		рычаг	крепежный винт	шестигранник
69.393.220.10	32	34,6	30,2	23	30,00	LNUX301940	214.85.667	214.85.627	73.398.965
69.393.221.20	32	34,6	30,2	23	30,00	LNUX301940	214.85.667	214.85.627	73.398.965
69.393.189.10	32	18,6	42,2	35	19,05	LNUX191940	214.85.667	214.85.627	73.398.965
69.393.190.20	32	18,6	42,2	35	19,05	LNUX191940	214.85.667	214.85.627	73.398.965

ПРИМЕЧАНИЕ: Кассеты поставляются без пластин, которые должны заказываться отдельно.
Изделия доступны по запросу.

Кассеты





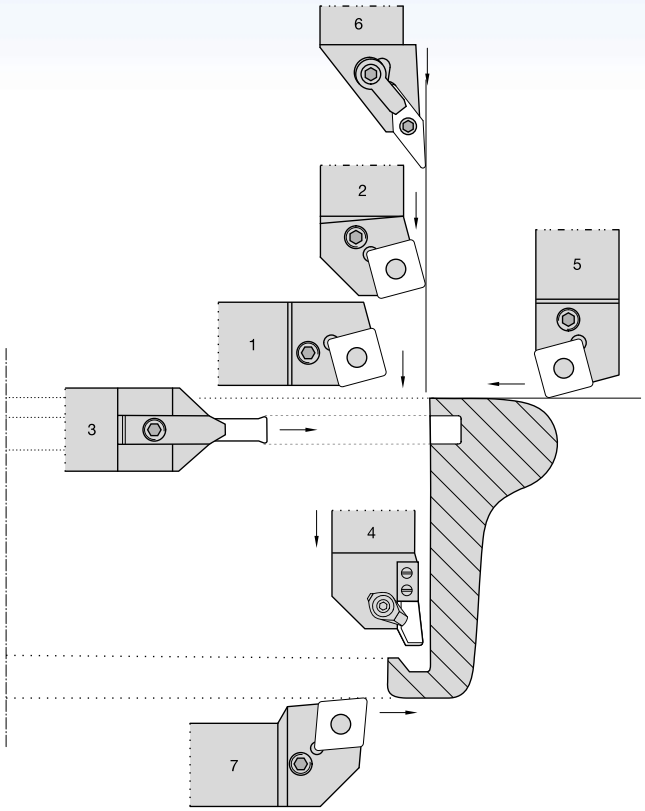
Кассета для точения

Номер по каталогу • Комплектующие

кассета	H	L1	L2			 рычаг	 крепежный винт	 шестигранник	 опорная пластина	 штифт опорной пластины	 съемник опорной пластины
69.393.167.10	32	42,2	35	LNUX191940	TNMM220416	214.85.667	214.85.627	73.398.965	—	—	—
69.393.167.20	32	42,2	35	LNUX191940	TNMM220416	214.85.601	214.85.626	214.80.411	214.85.620	214.85.608	73.398.917

ПРИМЕЧАНИЕ: Обе кассеты 69.393.167.10 и 69.393.167.20 в правом исполнении. Кассеты поставляются без пластин, которые заказываются отдельно. Изделия доступны по запросу.

На вертикально-токарных станках Webster & Bennett с ЧПУ

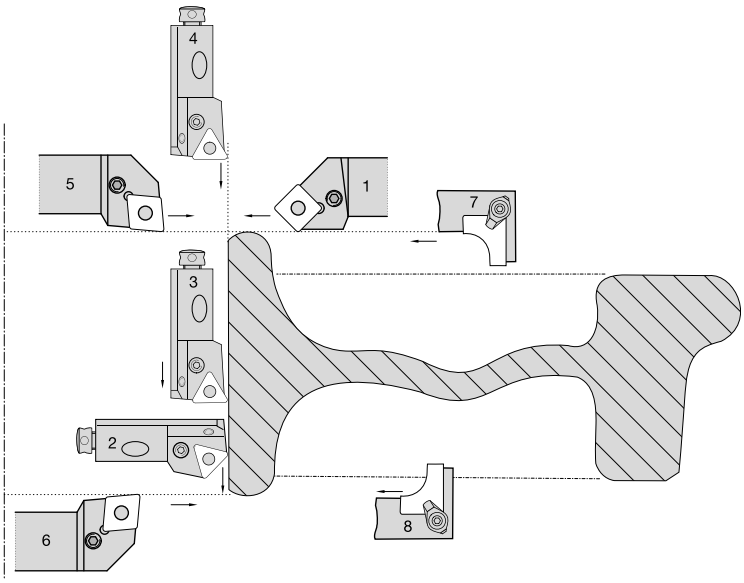


Номер по каталогу • Комплектующие

держава	исполнение	номер инструмента	H	B	L	пластина	опорная пластина/пятка	штифт опорной пластины/ винт	рычаг/ прижим	крепежный винт	съемник опорной пластины/ шайба/пружина	шестигранник
69.391.734.20	L	1 и 5	40	40	220							
69.391.785.10	R	2	40	50	300	SNMG.25.07.16	214.85.616	214.85.611	214.85.604	73.398.545	73.398.918	214.80.413
69.327.477	N	3	32	32	250	44.325.368	73.334.757	73.080.245	73.344.758	73.498.697	73.498.950	214.80.414
69.497.834.10	R	4	40	40	200	44.415.588	73.331.120	73.498.549	73.085.999	73.080.215	73.085.971	214.80.414
69.395.129.10	R	6	40	40	200	VCMT.16.T3.12	73.332.177	214.80.083	73.331.361	73.498.544	73.398.615	73.398.999 214.80.411
69.391.413.10	R	7	25	25	150	CNMG.12.04.12	214.85.622	214.85.608	214.85.601	214.85.626	73.398.917	214.80.41

ПРИМЕЧАНИЕ: изделия доступны по запросу.

На вертикально-токарных станках Webster & Bennett с ЧПУ



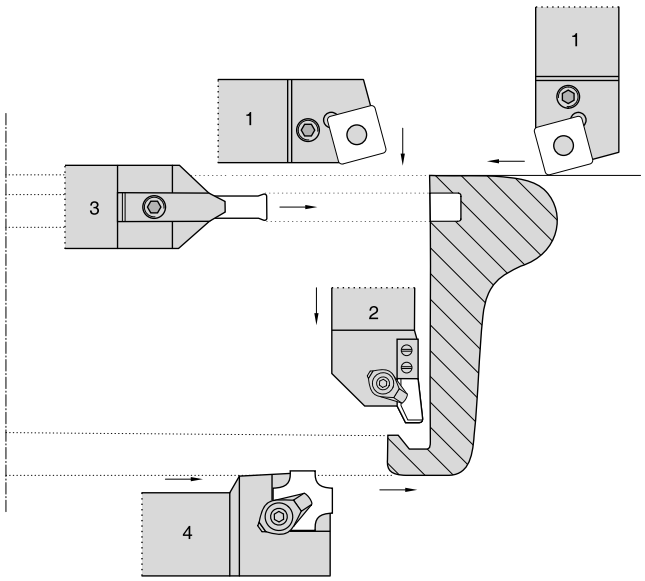
Номер по каталогу • Комплектующие

державка	исполнение	номер инструмента	H	B	L	пластина	опорная пластина	штифт опорной пластины	рычаг/ прижим	крепежный винт	съемник опорной пластины/ шайба	шестигранник
69.391.735.10	R	1	40	40	230	SNMG.25.07.16	214.85.616	214.85.611	214.85.604	73.398.545	73.398.918	214.80.413
69.391.474.20	L	2	25	20	70							
69.391.461.10	R	3 и 4	25	20	70	TNMG.22.04.12	214.85.620	214.85.608	214.85.601	214.85.626	73.398.917	214.80.411
69.391.736.20	L	5	20	20	120							
69.391.736.10	R	6	20	20	120	CNMG.12.04.12	214.85.622	214.85.608	214.85.601	214.85.626	73.398.917	214.80.411
69.497.825.20	L	7	25	20	140							
69.497.825.10	R	8	25	20	140	44.415.646	—	—	73.085.869	73.080.210	73.080.248	214.80.412

ПРИМЕЧАНИЕ: Для номеров инструментов 2, 3 и 4 используйте радиальный регулировочный винт 73.085.895 и осевой регулировочный винт 73.398.585.

ПРИМЕЧАНИЕ: Изделия доступны по запросу.

На обычных вертикально-токарных станках

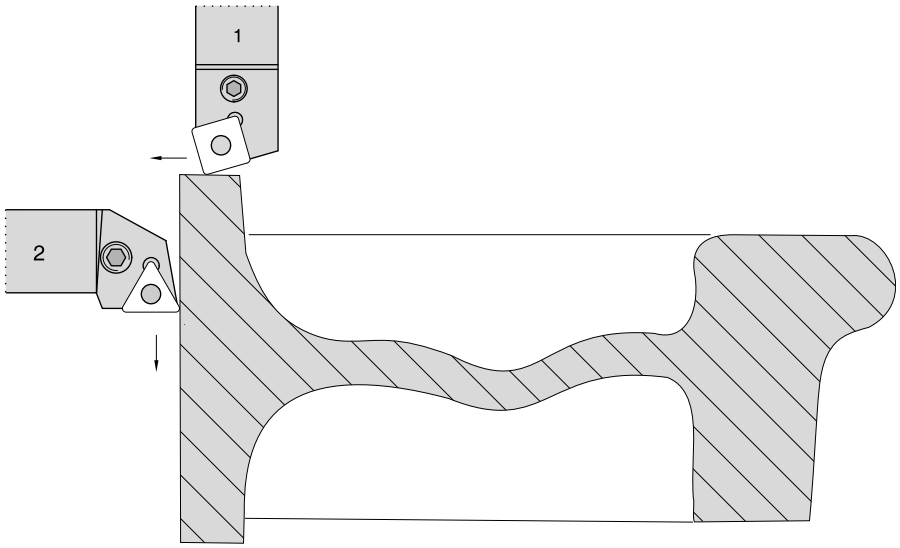


Номер по каталогу • Комплектующие

державка	исполнение	номер инструмента	H	B	L	пластина	опорная пластина/ пятка	штифт опорной пластины/ винт	рычаг/ прижим	крепежный винт	съемник опорной пластины/ шайба/пружина	шестигранник
70.67.3232	L	1	32	32	170	SNMG.19.06.12	214.85.615	214.85.610	214.85.603	214.85.628	73.398.941	214.80.412
70.67.4040	L	1A	40	40	250	SNMG.25.07.16	214.85.616	214.85.611	214.85.604	73.398.545	73.398.918	214.80.413
69.497.757.10	R	2	32	40	180	44.415.588	73.331.120	73.498.549	73.085.999	73.080.215	73.085.971	214.80.414
69.497.834.10	R	2A	40	40	200							
69.327.477	N	3	32	32	250	44.325.368	73.334.757	73.080.245	73.334.758	73.498.697	73.498.950	214.80.412
69.327.478	N	3A	40	40	250							
69.397.973.10	R	4	32	32	150	44.315.690	73.332.078	73.080.245	73.085.999	73.080.215	73.085.971	214.80.414

ПРИМЕЧАНИЕ: изделия доступны по запросу.

На обычных вертикально-токарных станках



Номер по каталогу • Комплектующие

держава	номер исполнение инструмента		H	B	L	пластина	опорная пластина	штифт опорной пластины	рычаг	крепежный винт	съемник опорной пластины	шестигранник
70.67.3232	L	1	32	32	170	SNMG.19.06.12	214.85.615	214.85.610	214.85.603	214.85.628	73.398.941	214.80.413
70.67.4040	L	1	40	40	250	SNMG.25.07.16	214.85.616	214.85.611	214.85.604	73.398.545	73.398.918	214.80.413
69.391.958.20	L	2	25	25	150	TNMG.22.08-26	214.85.620	214.85.608	214.85.601	214.85.626	73.398.917	214.80.411

ПРИМЕЧАНИЕ: Для номеров инструментов 2, 3 и 4 используйте радиальный регулировочный винт 73.085.895 и осевой регулировочный винт 73.398.585.

ПРИМЕЧАНИЕ: Изделия доступны по запросу.

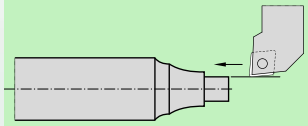
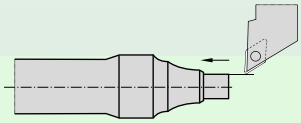
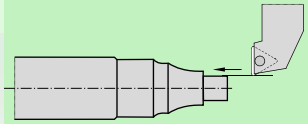
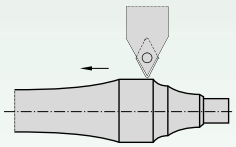
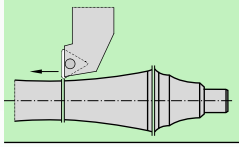
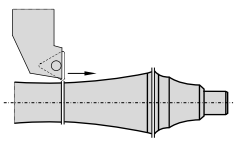
Для вагонов компании ICF на токарных станках с ЧПУ TAKISAWA® — TS 40

Номер по каталогу • Комплектующие

		державка	пластина	опорная пластина	штифт опорной пластины	рычаг/ прижим	крепежный винт	съемник опорной пластины/ шайба	шестигранник
1(a)	Черновая обработка (точение поковки с огранкой)	**PCLN R 3232 P19**	CNMG.19.06.12	214.85.623	214.85.610	73.085.603	214.85.628	73.398.941	214.80.412
1(b)	Черновая обработка (точение кованой оси)	**PDJN R 3225 P15** 1	DNMG.15.06.12	73.332.094	214.85.608	73.085.645	214.85.627	73.398.917	214.80.41
2	Чистовая обработка	**PTGN R 3232 P22**	TNMG.22.04.08-26	214.85.620	214.85.608	73.085.601	214.85.626	73.398.917	214.80.411
3	Черновая обработка корпуса	**PDNN R 3225 P15**	DNMG.15.06.12	73.332.094	214.85.608	73.085.645	214.85.627	73.398.917	214.80.411
4	Чистовая обработка корпуса	**PTGN R 3232 P22**	TNMG.22.04.08-26	214.85.620	214.85.608	73.085.601	214.85.626	73.398.917	214.80.411
5	Чистовая обработка корпуса	**PTGN L 3232 P22**	TNMG.22.04.08-26	214.85.620	214.85.608	73.085.601	214.85.626	73.398.917	214.80.411
6	Обработка наружных канавок	**69 327 377 10** Хвостовик: 32 x 32 x 170	44.325.340	—	—	73.085.865	73.085.860	73.080.242	214.80.412
7	Наружное резьбонарезание	**69 327 336 10** Хвостовик: 32 x 32 x 170	44.315.034	—	—	73.085.865	73.085.860	73.080.242	214.80.412

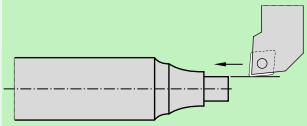
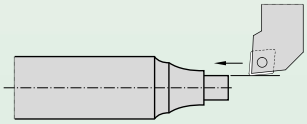
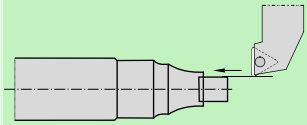
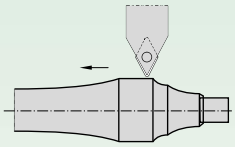
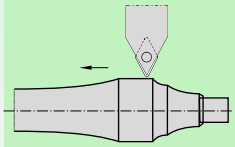
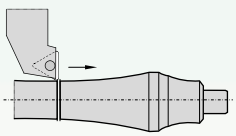
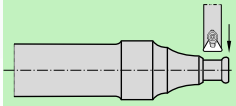
Для вагонов компании BEML на токарных станках с ЧПУ TAKISAWA® — TS 40

Номер по каталогу • Комплектующие

		державка	пластина	опорная пластина	штифт опорной пластины	рычаг	крепежный винт	съемник опорной пластины	шестигранник
1(a)	Черновая обработка (точение поковки с огранкой)	**PCLN R 3232 P19**	CNMG.19.06.12	214.85.623	214.85.610	73.085.603	214.85.628	73.398.941	214.80.412
									
1(b)	Черновая обработка (точение кованой оси)	**PDJN R 3225 P15**	DNMG.15.06.12	73.332.094	214.85.608	73.085.645	214.85.627	73.398.917	214.80.411
									
2	Чистовая обработка	**PTGN R 3232 P22**	TNMG.22.04.08-26	214.85.620	214.85.608	73.085.601	214.85.626	73.398.917	214.80.411
									
3	Черновая обработка корпуса	**PDNN R 3225 P15**	DNMG.15.06.12	73.332.094	214.85.608	73.085.645	214.85.627	73.398.917	214.80.411
									
4	Чистовая обработка корпуса	**PTGN R 3232 P22**	TNMG.22.04.08-26	214.85.620	214.85.608	73.085.601	214.85.626	73.398.917	214.80.411
									
5	Чистовая обработка корпуса	**PTGN L 3232 P22**	TNMG.22.04.08-26	214.85.620	214.85.608	73.085.601	214.85.626	73.398.917	214.80.411
									

Для прицепных вагонов компании EMU на токарных станках с ЧПУ TAKISAWA® — TS 40

Номер по каталогу • Комплектующие

		державка	пластина	опорная пластина	штифт опорной пластины/ винт	рычаг/ прижим	крепежный винт	съемник опорной пластины/ шайба	шестигранник
1(a)	Черновая обработка (точение поковки с огранкой)	**PCLN R 3232 P19**	CNMG.19.06.12	214.85.623	214.85.610	73.085.603	214.85.628	73.398.941	214.80.412
									
1(b)	Черновая обработка (точение кованой оси)	**PDJN R 3225 P15**	DNMG.15.06.12	73.332.094	214.85.608	73.085.645	214.85.627	73.398.917	214.80.411
									
2	Чистовая обработка	**PTGN R 3232 P22**	TNMG.22.04.08-26	214.85.620	214.85.608	73.085.601	214.85.626	73.398.917	214.80.411
									
3	Черновая обработка корпуса	**PDNN R 3225 P15**	DNMG.15.06.12	73.332.094	214.85.608	73.085.645	214.85.627	73.398.917	214.80.411
									
4	Чистовая обработка корпуса	**PTGN R 3232 P22**	TNMG.22.04.08-26	214.85.620	214.85.608	73.085.601	214.85.626	73.398.917	214.80.411
									
5	Чистовая обработка корпуса	**PTGN L 3232 P22**	TNMG.22.04.08-26	214.85.620	214.85.608	73.085.601	214.85.626	73.398.917	214.80.411
									
6	Обработка канавок	**276 STP 3218**	TPUN.22.04.12	73.080.320	73.080.245	73.085.869	73.085.211	73.080.248	214.80.412
									

ПРИМЕЧАНИЕ: С канавочной державкой 276 STP 3218 используются стружколомы 73.085.804 и 73.085.805.

На токарных станках с ЧПУ TAKISAWA® — TS 40

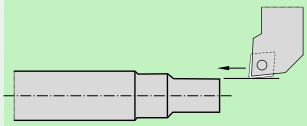
Номер по каталогу • Комплектующие



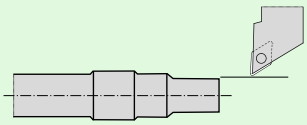




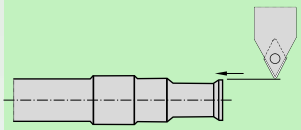
		державка	пластина	опорная пластина	штифт опорной пластины	рычаг	крепежный винт	съемник опорной пластины	шестигранник
1(a)	Черновая обработка (точение поковки с огранкой)	**PCLN R 3232 P19**	CNMG.19.06.12	214.85.623	214.85.610	73.085.603	214.85.628	73.398.941	214.80.412
1(b)	Черновая обработка (точение кованой оси)	**PDJN R 3225 P15**	DNMG.15.06.12	73.332.094	214.85.608	73.085.645	214.85.627	73.398.917	214.80.411
2	Черновая обработка	**PTGN R 3232 P22**	TNMG.22.04.08-26	214.85.620	214.85.608	73.085.601	214.85.626	73.398.917	214.80.411
3	Чистовая обработка	**PDNN R 3225 P15**	DNMG.15.06.12	73.332.094	214.85.608	73.085.645	214.85.627	73.398.917	214.80.411
4	Чистовая обработка	**PTGN R 3232 P22**	TNMG.22.04.08-26	214.85.620	214.85.608	73.085.601	214.85.626	73.398.917	214.80.411



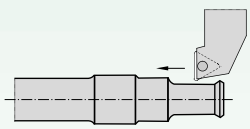




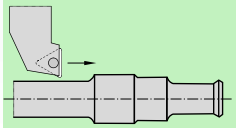






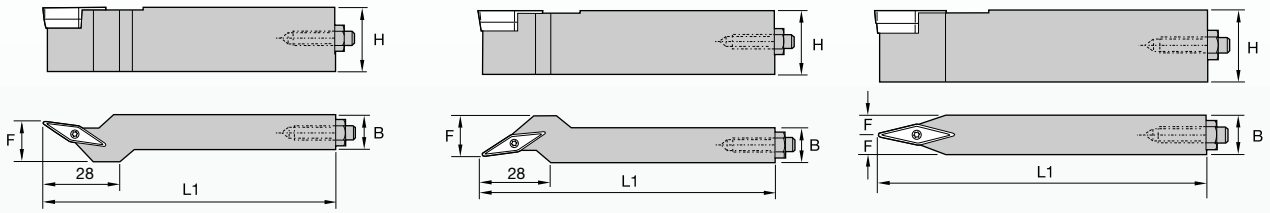








На станке AJTB Hegenscheidt

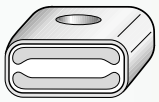


Номер по каталогу • Комплектующие

державка	№ п/п	H	B	L1	F	l	опорная пластина	винт опорной пластины	винт пластины	шестигранник 1	шестигранник 2
69.395.143	1	32	13	90	11	VCMT16T312	73.332.177	214.80.083	214.80.388	73.398.999	214.76.709
69.395.149	1	32	13	90	11	VBMT160412-T	73.332.177	214.80.083	214.80.388	73.398.999	214.76.709
69.395.154	2	32	13	67	15	VCMT16T312	73.332.177	214.80.083	214.80.388	73.398.999	214.76.709
69.395.144	2	32	13	71	15	VCMT16T312	73.332.177	214.80.083	214.80.388	73.398.999	214.76.709
69.395.153	2	32	13	90	15	VCMT16T312	73.332.177	214.80.083	214.80.388	73.398.999	214.76.709
69.395.150	2	32	13	67	15	VBMT160412-T	73.332.177	214.80.083	214.80.388	73.398.999	214.76.709
69.395.151	2	32	13	71	15	VBMT160412-T	73.332.177	214.80.083	214.80.388	73.398.999	214.76.709
69.395.152	2	32	13	90	15	VBMT160412-T	73.332.177	214.80.083	214.80.388	73.398.999	214.76.709
69.395.178	3	32	13	67	15	VCMT16T312	73.332.177	214.80.083	214.80.388	73.398.999	214.76.709
69.395.179	3	32	13	71	15	VCMT16T312	73.332.177	214.80.083	214.80.388	73.398.999	214.76.709
69.395.180	3	32	13	90	15	VCMT16T312	73.332.177	214.80.083	214.80.388	73.398.999	214.76.709
69.395.169	3	32	13	67	15	VBMT160412-T	73.332.177	214.80.083	214.80.388	73.398.999	214.76.709
69.395.170	3	32	13	71	15	VBMT160412-T	73.332.177	214.80.083	214.80.388	73.398.999	214.76.709
69.395.171	3	32	13	90	15	VBMT160412-T	73.332.177	214.80.083	214.80.388	73.398.999	214.76.709

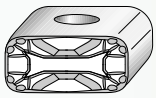
ПРИМЕЧАНИЕ: Кассеты поставляются без пластин, которые заказываются отдельно.
Изделия доступны по запросу.

LNUX



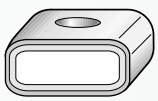
номер по каталогу ISO	L	S	r	d	M	D1	t
LNUX191940	19,05	19,05	4,00	—	—	6,35	10
LNUX301940	30,00	19,05	4,00	—	—	6,35	12
LNUX381240	38,00	22,00	4,00	—	—	6,35	12

LNUX-13



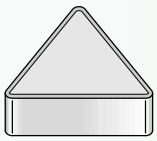
номер по каталогу ISO	L	S	r	d	M	D1	t
LNUX191940-13	19,05	19,05	4,00	—	—	6,35	10
LNUX301940-13	30,00	19,05	4,00	—	—	6,35	12

LNUX-16



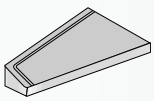
номер по каталогу ISO	L	S	r	d	M	D1	t
LNUX191940-16	19,05	19,05	4,00	—	—	6,35	10
LNUX301940-16	30,00	19,05	4,00	—	—	6,35	12

4431598



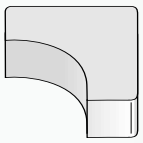
номер по каталогу ISO	L	S	r	d	M	D1	t
44315983	—	10,00	4,00	19,05	24,56	—	—
44315986	—	6,00	5,00	16,20	19,31	—	—

4441558



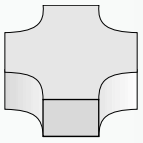
номер по каталогу ISO	L	S	r	d	M	D1	t
44415558	24,00	11,50	1,20	—	—	—	—

44415646



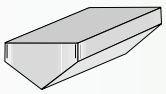
номер по каталогу ISO	L	S	r	d	M	D1	t
44415646	19,05	6,35	10,00	—	—	—	—

44415690



номер по каталогу ISO	L	S	r	d	M	D1	t
44415690	28,00	6,35	10,00	—	—	—	—

44415690

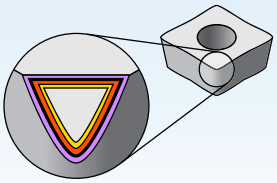


номер по каталогу ISO	L	S	r	d	M	D1	t
44415690	28,00	6,35	10,00	—	—	—	—

L = Общая длина
S = Толщина пластины
r = Радиус
Изделия доступны по запросу.

d = Диаметр сменной твердосплавной режущей пластины
M = Сменная твердосплавная режущая пластина

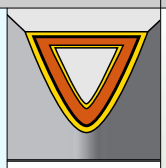
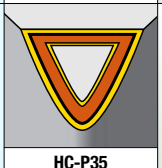
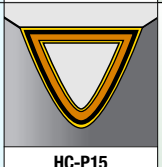
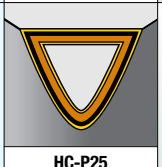
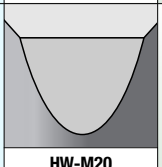
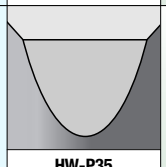
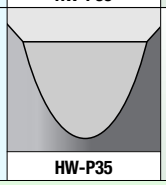
D1= Диаметр винта или отверстия под штифт
t = Толщина пластин LNUX ("t"является уникальным параметром для пластин LNUX)



Покрытия обеспечивают возможность выполнения высокоскоростной чистовой и получистовой обработки.

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

Марка сплава

Покрытие	Описание марки твердого сплава	05	10	15	20	25	30	35	40	45
TN2000  HC-P20	Твердый сплав с покрытием. MT-CVD/CVD — TiN-TiCN-Al_2O_3-TiN. Обогащенная кобальтом основа с покрытием CVD в сочетании с многослойным покрытием MTCVD обладает требуемой прочностью и обеспечивает необходимый уровень износостойкости и сопротивления лункообразованию при обработке стали. TN2000 является оптимальным сплавом для получистовой обработки стали. Сплав TN2000 обеспечивает стойкость против ударов стружки, что увеличивает срок службы инструмента.	P									
TN4000  HC-P35	Твердый сплав с покрытием. MT-CVD/CVD — TiN-TiCN-Al_2O_3-TiN. Основа с повышенным содержанием кобальта с CVD покрытием обеспечивает высокую прочность, необходимую для черновой обработки. Основа имеет обогащенный кобальтом верхний слой, что обеспечивает высокую прочность режущей кромки, необходимую для черновой обработки. Сплав TN4000 рекомендуется для черновой обработки и может работать на большой глубине резания и в прерывистом режиме.	P M									
НОВИНКА! TN5120  HC-K20	Твердый сплав с покрытием. MT-CVD/CVD — TiN-TiCN-Al_2O_3. Легкие и средние режимы резания. Для обработки чугуна.	K								
НОВИНКА! TN7115  HC-P15	Твердый сплав с покрытием. MT-CVD/CVD — TiN-TiCN-Al_2O_3-TiN. Хорошее соотношение износостойкости и прочности. Легкие и средние режимы резания. Для обработки стали.	P								
TN7125  НОВИНКА! HC-P25	Твердый сплав с покрытием. MT-CVD/CVD — TiN-TiCN-Al_2O_3-TiN. Высокая прочность. Средние и тяжелые режимы резания. Для обработки стали.	P M								
ATM  HW-M20	Твердый сплав без покрытия. Специальная основа с легирующими элементами, обеспечивающими высокую прочность и твердость. Разработан специально для обработки железнодорожных колес.	P M								
TTS  HW-P35	Универсальный сплав без покрытия для обработки стали. Рекомендуется для черновой и чистовой токарной обработки материалов, образующих сливную стружку с большим поперечным сечением, на средних скоростях резания. Также применяется для прорезки канавок и резьбонарезания.	P								
TTR  HW-P35	Твердый сплав без покрытия. Легкие и средние режимы резания. Для обработки стали и чугуна с шаровидным графитом. Используется на низких скоростях резания. Также эффективен в неблагоприятных условиях.	P M								

Интернет



Быстрота и простота регистрации

Вы можете легко зарегистрироваться на www.widia.com для получения полного доступа ко всем разделам сайта.

Выберите ближайшего к вам регионального официального дистрибьютора WIDIA™

WIDIA Products Group предлагает изделия мирового класса и глобальное сервисное обслуживание. Наши дистрибьюторы хорошо знакомы с нашей продукцией, но еще лучше они знают ваши потребности. Они в состоянии найти грамотное применение глобальным ресурсам компании WIDIA в ваших конкретных условиях — на вашем производстве, в вашем регионе, способствуя развитию вашего бизнеса.

Свяжитесь с нами

Наши клиенты — наша главная ценность. Поэтому мы стремимся предложить вам сервис и техническую поддержку самого высокого уровня. Мы открыты для диалога и готовы ответить на все ваши вопросы и замечания в течение 24 часов.

Продукция WIDIA

Чем бы вы ни занимались, точением, фрезерованием или сверлением, компания WIDIA предоставит вам высокопроизводительный инструмент, отвечающий вашим конкретным условиям. Наш ассортимент объединяет широкую программу стандартного инструмента и возможности изготовления специальной продукции для большинства производственных областей.

Инструменты WIDIA™ для тяжелого точения

Инструментальные решения WIDIA для тяжелого точения прошли проверку временем в данной чрезвычайно ответственной сфере производства по всему миру. Заказчики, которые рассчитывают на максимальный съем металла и повышенную производительность, могут быть уверены в том, что WIDIA обеспечит их инструментами, режущими пластинами и сплавами, необходимыми для их станков, деталей и режимов обработки.



WIDIA, как ваш партнер по обработке на тяжелых режимах, предоставит:

- Опыт
- Доверие
- Надежность
- Улучшенный стружкоотвод
- Высокие результаты

Позвольте WIDIA применить свои знания в области тяжелого точения, чтобы они начали работать на вас.

WIDIA™ предлагает широкий спектр державок, систем крепления и режущих пластин для отраслей промышленности, применяющих токарную обработку на тяжелых режимах. Данное предложение включает державки и пластины для черновой и чистовой контурной обработки, обработки канавок и подрезки торца. Глубина резания до 100,0 мм.

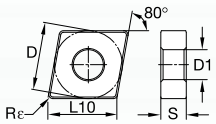




Сочетание новых геометрий -HD и -SR с новыми сплавами, такими как TN6515 и TN7125 представляет собой проверенные решения в области токарной обработки на тяжелых режимах, обеспечивая исключительный стружкоотвод при большой глубине резания и на высоких подачах.

CNMM-8

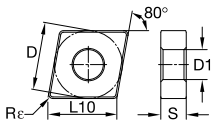




номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1
CNMM1204088	12,70	12,90	4,76	0,8	5,16
CNMM1204128	12,70	12,90	4,76	1,2	5,16
CNMM1606128	15,88	16,12	6,35	1,2	6,35
CNMM1606168	15,88	16,12	6,35	1,6	6,35
CNMM1906128	19,05	19,34	6,35	1,2	7,93
CNMM1906168	19,05	19,34	6,35	1,6	7,93
CNMM1906248	19,05	19,34	6,35	2,4	7,93
CNMM2509248	25,40	25,79	9,53	2,4	9,12

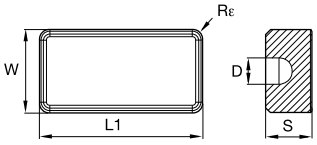
CNMM-SR





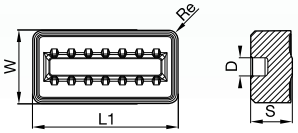
номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1
CNMM190616SR	19,05	19,34	6,35	1,60	7,93
CNMM190624SR	19,05	19,34	6,35	2,40	7,93
CNMM250916SR	25,40	25,79	9,53	1,60	9,12
CNMM250924SR	25,40	25,79	9,53	2,40	9,12
CNMM250924SRL	25,40	25,79	9,53	2,40	9,12

LNMR...



номер по каталогу ISO	D	L1	S	Rε	W
LNMR351432	6,35	35,00	14,50	3,20	25,40
LNMR501432	6,35	50,80	14,50	3,20	25,40

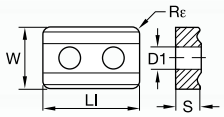
LNMR-HD



номер по каталогу ISO	D	L1	S	Rε	W
LNMR501432HD	6,35	50,80	14,50	3,20	25,40

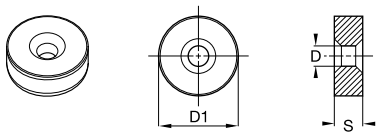
ПРИМЕЧАНИЕ: изделия доступны по запросу.

LNUX...



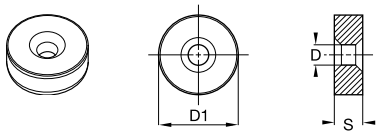
номер по каталогу ISO	D1	L1	S	Rε	W
LNUX400924EN95	9,12	40,00	9,53	2,40	25,40

RNGC...



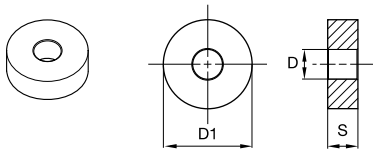
номер по каталогу ISO	D	D1	S
RNGC501800	12,70	50,00	18,00
RNGC501800T	12,70	50,00	18,00

RNMC...



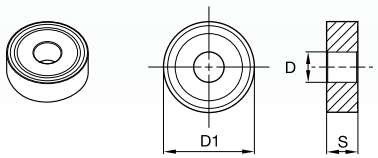
номер по каталогу ISO	D	D1	S
RNMC501800	12,70	50,00	18,00

RNMA...



номер по каталогу ISO	D	D1	S
RNMA250900	9,12	25,40	9,52
RNMA250900T	9,12	25,40	9,52

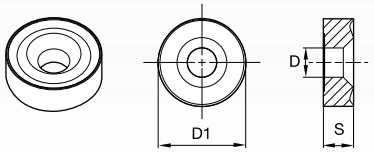
RNMG...



номер по каталогу ISO	D	D1	S
RNMG250900	9,12	25,40	9,52

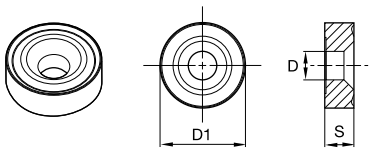
ПРИМЕЧАНИЕ: изделия доступны по запросу.

RNMH...



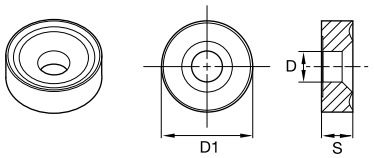
номер по каталогу ISO	D	D1	S
RNMH281000	8,80	28,50	10,50

RNMH-11



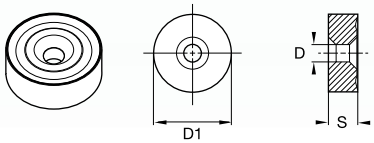
номер по каталогу ISO	D	D1	S
RNMH38120011	12,70	38,10	12,70

RNMH-13



номер по каталогу ISO	D	D1	S
RNMH38120013	12,70	38,10	12,70

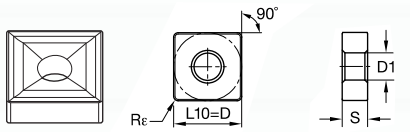
RNMH-M0



номер по каталогу ISO	D	D1	S
RNMH5018M0	12,70	50,00	18,00

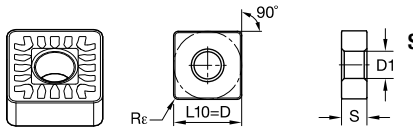
ПРИМЕЧАНИЕ: изделия доступны по запросу.

SNMM-8



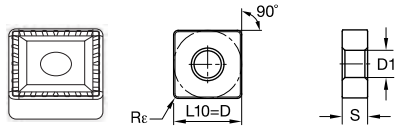
	номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1
8	SNMM1204128	12,70	12,70	4,76	1,20	5,16
	SNMM1506128	15,88	15,88	6,35	1,20	6,35
	SNMM1906128	19,05	19,05	6,35	1,20	7,93
	SNMM1906168	19,05	19,05	6,35	1,60	7,93
	SNMM1906248	19,05	19,05	6,35	2,40	7,93
	SNMM2507248	25,40	25,40	7,94	2,40	9,12
B	SNMM2507248B	25,40	25,40	7,94	2,40	9,12

SNMM-SR



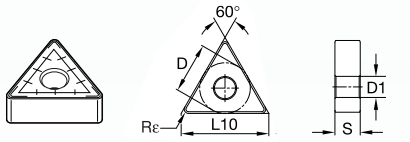
	номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1
SR	SNMM190616SR	19,05	19,05	6,35	1,60	7,93
	SNMM190624SR	19,05	19,05	6,35	2,40	7,93
	SNMM250916SR	25,40	25,40	9,53	1,60	9,12
	SNMM250924SR	25,40	25,40	9,53	1,60	9,12
	SNMM250724SR	25,40	25,40	7,94	2,40	9,12
SRL	SNMM250724SRL	25,40	25,40	7,94	2,40	9,12
	SNMM250924TSR	25,40	25,40	9,53	2,40	9,12

SNMX...



номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1
SNMX381224	38,10	38,10	12,10	2,40	9,50

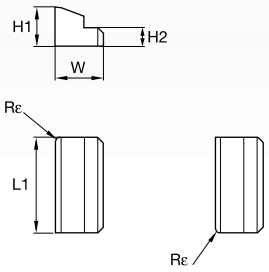
TNMM-8



номер по каталогу ISO	D	L10	S	Rε	D1
TNMM1604128	9,53	16,50	4,76	1,20	3,81
TNMM2204088	12,70	22,00	4,76	0,80	5,16
TNMM2204128	12,70	22,00	4,76	1,20	5,16
TNMM2204168	12,70	22,00	4,76	1,60	5,16
TNMM2706128	15,88	27,50	6,35	1,20	6,35
TNMM2706248	15,88	27,50	6,35	2,40	6,35

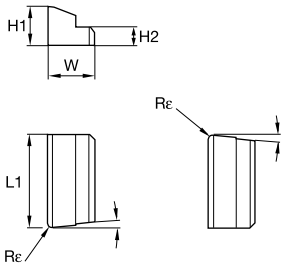
ПРИМЕЧАНИЕ: изделия доступны по запросу.

SVN71/72...RL



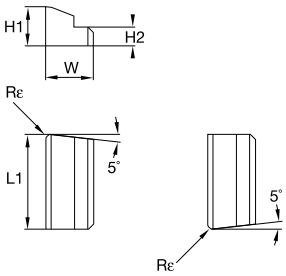
номер по каталогу ISO	L1	W	H1	H2	Rε
SVN71/72…R/L	25,00	18,00	15,30	7,20	2,00
SVN71/72…R/L	30,00	18,00	15,30	7,20	2,00
SVN71/72…R/L	35,00	18,00	15,30	7,20	2,00
SVN71/72…R/L	40,00	18,00	15,30	7,20	2,00
SVN71/72…R/L	50,00	18,00	15,30	7,20	2,00
SVN71/72…R/L	60,00	18,00	15,30	7,20	2,00
SVN71/72…R/L	70,00	18,00	15,30	7,20	2,00

SVN77...RL



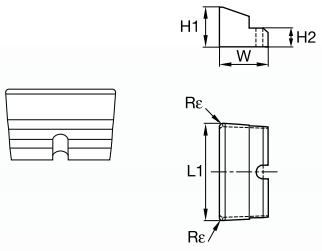
номер по каталогу ISO	L1	W	H1	H2	Rε
SVN77…R/L	25,00	18,00	15,30	7,20	2,00
SVN77…R/L	30,00	18,00	15,30	7,20	2,00
SVN77…R/L	35,00	18,00	15,30	7,20	2,00
SVN77…R/L	40,00	18,00	15,30	7,20	2,00
SVN77…R/L	50,00	18,00	15,30	7,20	2,00
SVN77…R/L	60,00	18,00	15,30	7,20	2,00
SVN77…R/L	70,00	18,00	15,30	7,20	2,00

SVN80...RL



номер по каталогу ISO	L1	W	H1	H2	Rε
SVN80…R/L	25,00	18,00	15,30	7,20	2,00
SVN80…R/L	30,00	18,00	15,30	7,20	2,00
SVN80…R/L	35,00	18,00	15,30	7,20	2,00
SVN80…R/L	40,00	18,00	15,30	7,20	2,00
SVN80…R/L	50,00	18,00	15,30	7,20	2,00
SVN80…R/L	60,00	18,00	15,30	7,20	2,00
SVN80…R/L	70,00	18,00	15,30	7,20	2,00

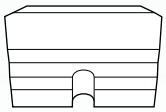
SVN...F1

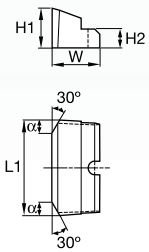


номер по каталогу ISO	L1	W	H1	H2	Rε
SVN76…F1	20,00	18,00	15,30	7,20	1,20
SVN76…F1	22,00	18,00	15,30	7,20	1,20
SVN76…F1	25,00	18,00	15,30	7,20	1,20
SVN76…F1	30,00	18,00	15,30	7,20	1,20
SVN76…F1	35,00	18,00	15,30	7,20	1,20
SVN76…F1	40,00	18,00	15,30	7,20	1,20
SVN76…F1	45,00	18,00	15,30	7,20	1,20
SVN76…F1	50,00	18,00	15,30	7,20	1,20
SVN76…F1	55,00	18,00	15,30	7,20	1,20
SVN76…F1	60,00	18,00	15,30	7,20	1,20
SVN76…F1	65,00	18,00	15,30	7,20	1,20
SVN76…F1	70,00	18,00	15,30	7,20	1,20

ПРИМЕЧАНИЕ: изделия доступны по запросу.

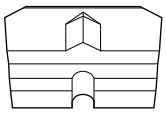
SVN...F2

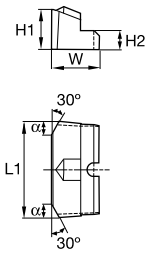




номер по каталогу ISO	L1	W	H1	H2	a
SVN76…F2	20,00	18,00	15,30	7,20	5,00
SVN76…F2	22,00	18,00	15,30	7,20	5,00
SVN76…F2	25,00	18,00	15,30	7,20	5,00
SVN76…F2	30,00	18,00	15,30	7,20	6,00
SVN76…F2	35,00	18,00	15,30	7,20	6,00
SVN76…F2	40,00	18,00	15,30	7,20	6,00
SVN76…F2	45,00	18,00	15,30	7,20	6,00
SVN76…F2	50,00	18,00	15,30	7,20	6,00
SVN76…F2	55,00	18,00	15,30	7,20	6,00
SVN76…F2	60,00	18,00	15,30	7,20	6,00
SVN76…F2	65,00	18,00	15,30	7,20	6,00
SVN76…F2	70,00	18,00	15,30	7,20	6,00

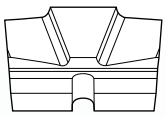
SVN...F3

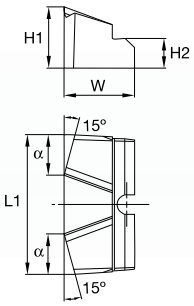




номер по каталогу ISO	L1	W	H1	H2	a
SVN76…F3	20,00	18,00	15,30	7,20	5,00
SVN76…F3	22,00	18,00	15,30	7,20	5,00
SVN76…F3	25,00	18,00	15,30	7,20	5,00
SVN76…F3	30,00	18,00	15,30	7,20	6,00
SVN76…F3	35,00	18,00	15,30	7,20	6,00
SVN76…F3	40,00	18,00	15,30	7,20	6,00
SVN76…F3	45,00	18,00	15,30	7,20	6,00
SVN76…F3	50,00	18,00	15,30	7,20	6,00
SVN76…F3	55,00	18,00	15,30	7,20	6,00
SVN76…F3	60,00	18,00	15,30	7,20	6,00
SVN76…F3	65,00	18,00	15,30	7,20	6,00
SVN76…F3	70,00	18,00	15,30	7,20	6,00

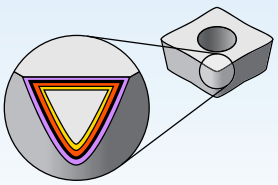
SVN...F4





номер по каталогу ISO	L1	W	H1	H2	a
SVN76…F4	20,00	18,00	15,30	7,20	5,00
SVN76…F4	22,00	18,00	15,30	7,20	5,00
SVN76…F4	25,00	18,00	15,30	7,20	6,00
SVN76…F4	30,00	18,00	15,30	7,20	7,50
SVN76…F4	35,00	18,00	15,30	7,20	8,50
SVN76…F4	40,00	18,00	15,30	7,20	10,00
SVN76…F4	45,00	18,00	15,30	7,20	11,00
SVN76…F4	50,00	18,00	15,30	7,20	12,50

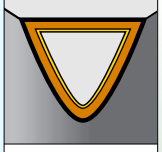
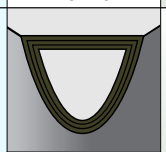
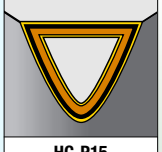
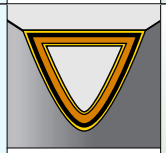
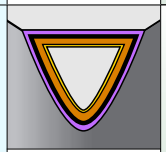
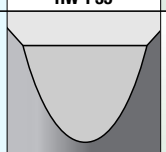
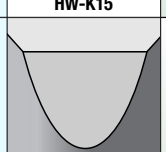
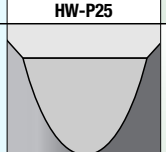
ПРИМЕЧАНИЕ: изделия доступны по запросу.



Покрытия обеспечивают возможность выполнения высокоскоростной чистовой и получистовой обработки.

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

Марка сплава

Покрытие	Описание марки твердого сплава	05	10	15	20	25	30	35	40	45
НОВИНКА! TN5120  HC-K20	Твердый сплав с покрытием. MT-CVD/CVD — TiN-TiCN-Al_2O_3. Легкие и средние режимы резания. Для обработки чугуна.				K	K	K			
TN6515  HC-P15	Твердый сплав с покрытием. Многослойное покрытие TiAlN нанесено PVD методом. Средние и тяжелые режимы резания. Для обработки стали и чугуна с шаровидным графитом.	P	P	P	P	P	P			
		K	K	K	K	K	K			
НОВИНКА! TN7115  HC-P15	Твердый сплав с покрытием. MT-CVD/CVD — TiN-TiCN-Al_2O_3-TiN. Хорошее соотношение износостойкости и прочности. Легкие и средние режимы резания. Для обработки стали.	P	P	P	P					
НОВИНКА! TN7125  HC-P25	Твердый сплав с покрытием. MT-CVD/CVD — TiN-TiCN-Al_2O_3-TiN. Высокая прочность. Средние и тяжелые режимы резания. Для обработки стали.	P	P	P	P	P	P			
		M	M	M	M	M	M			
TN8025  HW-P35	Твердый сплав с покрытием. MT-CVD/CVD — TiN-TiCN-Al_2O_3-ZrCN. Хорошее соотношение износостойкости и прочности. Легкие и средние режимы резания. Для обработки аустенитной нержавеющей стали серии AISI 300.	M	M	M	M	M	M			
THM  HW-K15	Твердый сплав без покрытия. Чрезвычайно хорошее соотношение твердости, износостойкости, стабильности кромки и прочности. Легкие и средние режимы резания. Для обработки чугуна, всех цветных металлов и неметаллов. Подходит для работы в неблагоприятных условиях.	K	K	K	K	K				
		N	N	N	N	N				
		S	S	S	S	S				
		H	H	H	H	H				
TTM  HW-P25	Твердый сплав без покрытия. Средние режимы резания. Для обработки стали и чугуна с шаровидным графитом.	P	P	P	P	P	P			
		M	M	M	M	M	M			
TTR  HW-P35	Твердый сплав без покрытия. Легкие и средние режимы резания. Для обработки стали и чугуна с шаровидным графитом. Используется на низких скоростях резания. Эффективное решение при работе в неблагоприятных условиях.	P	P	P	P	P	P	P	P	
		M	M	M	M	M	M	M	M	

WIN WITH WIDIA™



Инструментальная оснастка WIDIA™ — лучший выбор для любой металлорежущей операции

WIDIA предлагает широкий ассортимент инструмента для обдирки прутков, обработки железнодорожных колес и восстановления колесных пар, для тяжелого точения, обеспечивая наших клиентов всем необходимым для достижения поставленных целей.

Инструменты WIDIA для обдирки прутков

- Обдирочные инструменты WIDIA идеально подходят для работы на больших подачах и обеспечивают экономичность операций по предварительной обработке заготовок из цилиндрического прутка.
- Высокое качество обработанной поверхности, размерная точность и более эффективное удаление нагаров, трещин, песочных включений и других дефектов.

Инструменты WIDIA для обработки железнодорожных колес и восстановления колесных пар

- Широкий выбор инструментов для восстановления колес и осей в железнодорожных ремонтных мастерских.
- Изготовлены по современным инструментальным технологиям и обеспечивают максимальный съем металла и высокую производительность.

Инструменты WIDIA для тяжелых режимов обработки

- Данная серия инструментов для обработки на тяжелых режимах успешно проверена историей в данной чрезвычайно ответственной сфере производства по всему миру. Инструменты обеспечивают максимальный удельный съем металла и высокую производительность.
- Ассортимент представлен широким спектром геометрий и марок сплавов, обеспечивая великолепную производительность и исключительный стружкоотвод при глубине резания до 100,0 мм.

Для получения дополнительной информации о наших инновационных инструментах обратитесь к вашему региональному официальному дистрибьютору или посетите наш сайт **www.widia.com**.

WIDIA



Специальный инструмент

Введение **H2**

Специальный инструмент для точения **H4**

Специальный инструмент с напаянными пластинами из поликристаллического алмаза **H6**

Инструменты WIDIA-CIRCLE™ для обработки отверстий малого диаметра **H8**

Техническая поддержка и сервис **H10**



Быстрая обработка заказа и гарантированно высокие результаты работы

Специалисты WIDIA™ Products Group готовы изготовить для вас инструмент по индивидуальному заказу и дать рекомендации по его правильному применению. Разработка специнструмента осуществляется на основании чертежа готовой детали, чертежа или эскиза будущего инструмента. Мы будем рады помочь вам в процессе проектирования требуемого инструмента, а также окажем грамотную техническую поддержку при разработке стратегий обработки. Наша глобальная служба технической поддержки всегда готова прийти к вам на помощь.

На наших специализированных заводах, расположенных по всему миру, существуют отдельные инженерные подразделения, усилиями которых ведутся разработка и внедрение инновационных технологических решений. Изготовление нашей продукции осуществляется на предприятиях, сертифицированных в соответствии со стандартами ISO и оснащенных ультрасовременным оборудованием с ЧПУ, с возможностью трехмерного моделирования и обработки в системе CAD/CAM. Все это гарантирует наивысшее качество предлагаемого нами инструмента, и, как следствие, стабильно высокие результаты его работы.



Услуги по специальным решениям:

- Копии чертежей специнструмента
- Разработка индивидуальных режущих геометрий
- Сложнопрофильный инструмент
- Модификация стандартного инструмента
- Оптимизация и разработка техпроцесса
- Конструирование инструмента
- Разработка проекта

Для получения дополнительной информации обращайтесь к вашему региональному официальному дистрибьютору.



МОЩНОСТЬ СПЕЦИАЛЬНОГО ИНСТРУМЕНТА



Точность и износостойкость Инструменты для точения

Компания WIDIA-Clapp DiCo™ обладает мощными внутренними ресурсами по изготовлению специального инструмента для фрезерования, точения и сверления, укрепляя свое предложение в области высокоточных износостойких инструментов для металлообработки.

- Программа скоростного проектирования специального инструмента (FTCS) обеспечивает оперативную разработку пластин, отвечающих вашим специфическим требованиям.
- Ассортимент включает большой выбор стандартных токарных пластин из кубического нитрида бора (CBN) и поликристаллического алмаза (PCD).
- Региональный официальный представитель WIDIA™ готов оказать вам всю необходимую поддержку на любом этапе сотрудничества.

Для получения дополнительной информации о наших инновационных инструментах обратитесь к вашему региональному официальному дистрибьютору или посетите сайт **www.widia.com**.

WIDIA™

Специальный инструмент для точения и растачивания

Мы специализируемся на разработке и изготовлении высокоточных инструментов, удовлетворяющих всем вашим потребностям.

Дополнительные программы

WIDIA-CLAPP DiCO™ предлагает несколько дополнительных программ по снижению ваших производственных расходов на единицу основной продукции.

Услуги по восстановлению

Услуга по полному восстановлению режущих свойств инструмента позволяет получить работоспособный инструмент с исходными характеристиками по меньшей, по сравнению с новым инструментом, цене. Услуги включают переточку, регулировку или правку кромок использованного перетачиваемого инструмента и восстановление износившихся резцов.

Услуги по доставке восстановленного инструмента

Услуги по доставке включают вывоз использованных и доставку восстановленных инструментов нашим заказчикам. По запросу наши технические специалисты доставят восстановленный в соответствии с технологическими требованиями инструмент, минимизируя ваши складские затраты.

Программы пополнения складских запасов по принципу "вовремя"

Мы располагаем программами снабжения складов специальным инструментом, эффективно управляемыми посредством еженедельной передачи информации об остатках запасов и использованном инструменте.

Управление потоками

Программа управления поставками, включая инструмент из поликристаллического алмаза (PCD) и кубического нитрида бора (CBN), аккумулирует нашу профессиональную компетенцию в области изготовления инструмента, умение управлять складскими запасами, технические знания и многогранный опыт совершенствования различных технологических процессов.







Широкий ассортимент продукции. Реализация всех ваших пожеланий.



Торговые марки WIDIA с гордостью поставляют на предприятия самые эффективные инструменты: от державок для токарной обработки, сверл и фрез со сменными режущими пластинами до цельных твердосплавных фрез, сверл и метчиков. Покупая продукты WIDIA, вы приобретаете не только скорость, производительность и точность — вы обеспечиваете наиболее эффективную и качественную реализацию ваших пожеланий.

Объединив широчайший ассортимент стандартной продукции и многообразие специальных решений, предлагаемых сегодня через глобальную сеть официальных дистрибьюторов, вы получите необходимые вам инструментальные решения с высоким уровнем производительности, гарантируемым торговыми марками WIDIA. Для получения информации о продукции или возможности проведения испытаний на вашем производстве посетите наш сайт **www.widia.com**.

Для получения дополнительной информации обратитесь к вашему региональному официальному дистрибьютору или посетите наш сайт **www.widia.com**.

WIDIA™
www.widia.com

Специальный инструмент с напаянными пластинами из поликристаллического алмаза

За счет применения поликристаллического алмаза стойкость инструмента в расчете на одну деталь увеличивается до 300 раз!

Наши инструменты с режущими пластинами из поликристаллического алмаза идеально подходят для обработки алюминия и магниевых сплавов, меди и латуни, а также пластмасс, армированных стекловолокном и углеродным волокном. Скорость резания при этом находится в пределах от 250 до 3000 м/мин.

Применение инструментов с режущими пластинами из поликристаллического алмаза (PCD) за последние 10 лет получает все большее распространение в различных отраслях промышленности. Эти инструменты с успехом заменяют традиционные типы инструментов из твердого сплава и из быстрорежущей стали. Экономическую целесообразность использования инструмента с вставками из PCD для обработки цветных металлов можно сформулировать пятью пунктами:



- Увеличенная стойкость инструмента обеспечивает более эффективное использование станка и, в целом, рост объемов производства.
- Высокая стойкость к абразивному износу, даже на предельно высоких скоростях резания.
- Повышенная производительность благодаря увеличению удельного съема металла.
- Превосходное качество обработанной поверхности.
- Высокая размерная точность.

В большинстве случаев при сравнении инструментов с PCD с твердосплавными аналогами наблюдается значительное увеличение срока службы инструмента — до 300 раз в расчете на деталь. Это впечатляющее увеличение стойкости инструмента позволяет существенно сократить время простоя оборудования и, тем самым, увеличить производительность и, в целом, снизить себестоимость изготовления единицы продукции.

Глобальные возможности и доступный сервис

Инструмент со вставками из поликристаллического алмаза (PCD) оказывает существенное влияние на развитие промышленности

Автомобильная промышленность

Отрасль промышленности, в которой инструмент с поликристаллическим алмазом и кубическим нитридом бора находит широкое применение при обработке алюминия, порошковых металлов, закаленной стали и чугуна.



Телекоммуникации

Интенсивно развивающаяся отрасль, в которой инструмент с PCD используют при обработке пластмасс, оргалита, бронзы, латуни и цинка.



Электроника

Растущая и конкурентоспособная отрасль, в которой инструмент с PCD используют для обработки пластмасс, алюминия, стекла и меди.



Аэрокосмическая промышленность

Отрасль, недавно открывшая экономический потенциал инструмента с режущими пластинами из PCD и CBN при обработке специализированных материалов, таких как фенольные смолы, графитовые композиты и алюминий.



Для получения дополнительной информации обращайтесь к вашему региональному официальному дистрибьютору.

Инструменты WIDIA-CIRCLE™ для обработки отверстий малого диаметра

На протяжение 50 лет WIDIA-CIRCLE представляет вам свои надежные, высококачественные расточные оправки для обработки отверстий малого диаметра, пожалуй лучшие из представленных на рынке инструмента со сменными режущими пластинами.

Несмотря на обширный ассортимент нашей стандартной программы инструмента, охватывающей наибольшее число металлорежущих операций, мы прекрасно понимаем потребность наших заказчиков в специально разработанном инструменте.

В таких случаях, мы просим вас обратиться к форме заказа специального инструмента (стр. C130–C131), в которой вы найдете подробную информацию о том, как разместить специальный заказ. Пожалуйста, используйте эту форму для формулировки требований по внесению изменений в любую из наших стандартных позиций, в соответствии с вашими техническими условиями.

Если ваши специальные требования выходят за рамки представленных категорий, просто свяжитесь с нами напрямую для обсуждения ваших индивидуальных потребностей. Наши заслуживающие доверия опытные инженеры-технологи всегда готовы к продуктивному сотрудничеству, направленному на поиск наиболее эффективного решения. Возможно при детальном обсуждении особенностей вашей специфической операции, появится возможность использовать один из инструментов стандартного ассортимента, что позволит вам выполнить требуемую работу наиболее экономично.

Благодарим вас за доверие к WIDIA-CIRCLE, обеспечивающей вас всем необходимым инструментом со сменными режущими пластинами.



Глобальные возможности и доступный сервис

WIN WITH WIDIA™



Серия инструментов **WIDIA-CIRCLE**™ для обработки отверстий малого диаметра

Линейка расточных оправок WIDIA™ для обработки отверстий малого диаметра является прекрасным, экономически выгодным выбором для широкого спектра операций. Наши цельные твердосплавные оправки обеспечивают исключительную универсальность обработки и имеют высокую прочность. Ассортимент включает оправки со стальными и твердосплавными хвостовиками.

Серии A/B

- Уникальная система фиксации позволяет заменять резцы быстро и точно.

Quadralock™

- V-образные пазы и ограничительные болты обеспечивают увеличенное число смен микрорасточных резцов.

Микрорасточные резцы

- Плавное резание, высокое качество обработанной поверхности и улучшенный стружкоотвод.

Цельные твердосплавные резцы

- Точные, быстросменные резцы и резцедержатели идеально подходят для внутренней обработки мелкоразмерных деталей.

Для получения дополнительной информации о наших инновационных инструментах обратитесь к вашему региональному официальному дистрибьютору или посетите сайт **www.widia.com**.

WIDIA™
Win with WIDIA™

Высочайший уровень обслуживания и технической поддержки оставляет инструмент WIDIA™ вне конкуренции

В дополнение к высокой производительности, обеспечиваемой нашими превосходными инструментами, мы предлагаем всестороннюю техническую поддержку при использовании нашей продукции.

- По мнению дистрибьюторов, наши подразделения технической поддержки по праву заслуживают звание лучших в отрасли. Инженеры, задействованные в них, обладают профессиональными навыками и необходимым опытом для оказания помощи при оформлении заказов, формировании предложений, контроле сроков поставок, обработке запросов по специальному инструменту, а также поддерживают взаимодействие всех заинтересованных сторон.

- Наши отделы технической поддержки клиента (CAS) доступны круглосуточно семь дней в неделю во многих частях мира. Они помогут правильно подобрать инструмент, условия обработки, назначить режимы резания, а также при необходимости выполнят замену инструмента конкурентов на соответствующие позиции WIDIA.

- Инженеры отдела специального инструмента, занимающиеся проектированием фрез, сверл и разверток по индивидуальным требованиям, сотрудничают с нашими клиентами с целью оптимизации отдельных операций за счет применения на них специнструмента.

- Также вам предлагаются услуги наших специалистов технологов, работающих в тесном контакте с нашими дистрибьюторами. Они готовы оказать клиентам содействие при выборе инструмента, провести обучение по продукту, организовать проведение испытаний на заводе заказчика, а также произвести расчет возможного экономического эффекта.

- Наша компания предлагает услугу по переточке износившегося инструмента, гарантирующую полное восстановление режущей геометрии в соответствии со стандартами производителя.

- Благодаря нашему сервису по переработке отходов, ваш отработанный твердосплавный инструмент превращается в наличные деньги.

…и это только начало.

Мы понимаем, что заслужить доверие клиента труднее, чем изготовить высококачественный продукт. Именно поэтому, мы выбрали своей приоритетной задачей предоставление грамотной технической поддержки мирового уровня, способствующей развитию и увеличению прибыли вашего бизнеса.





WIN WITH WIDIA™

WIDIA™



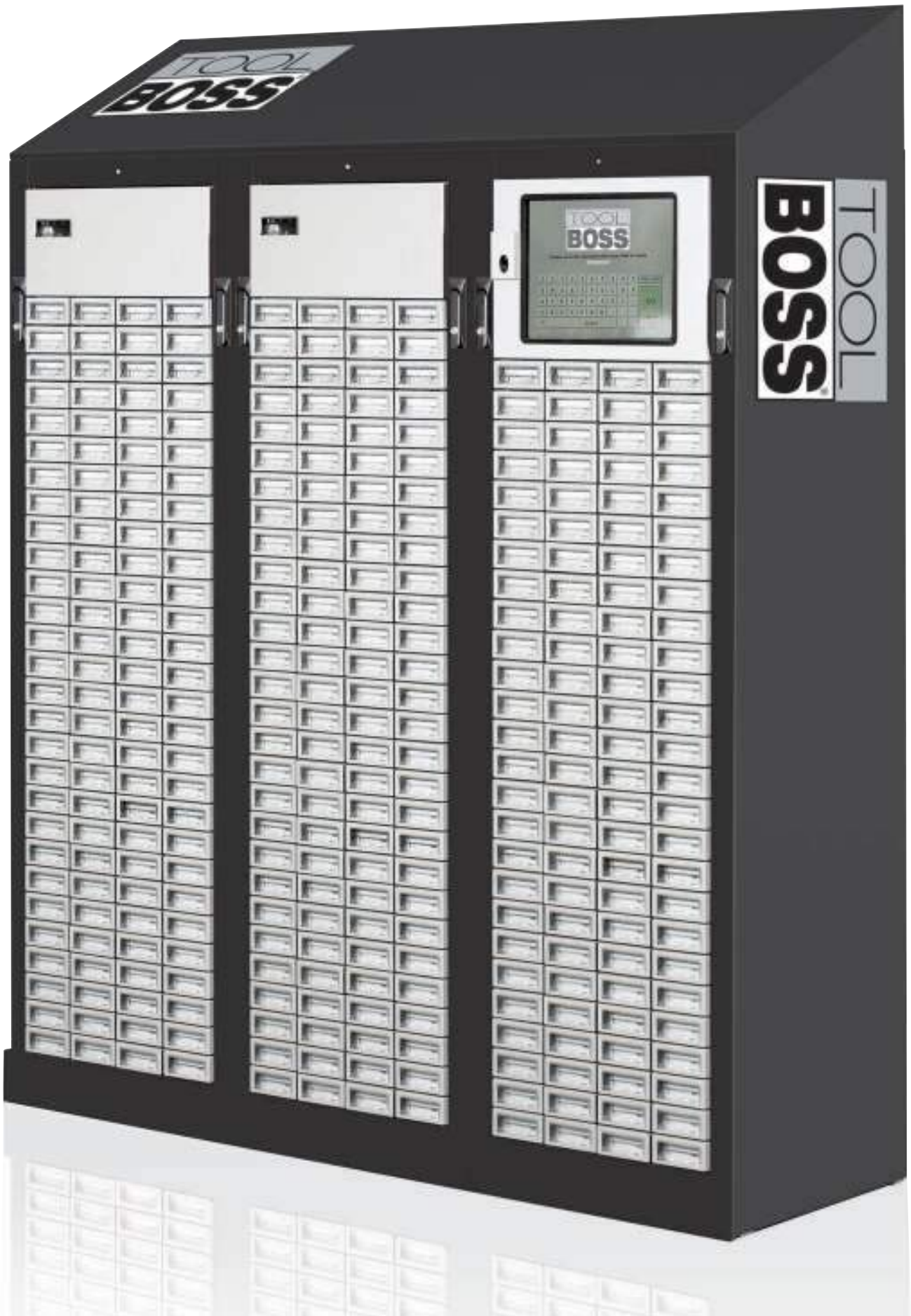
Лучший в своем классе уровень сервисного обслуживания и технической поддержки

С WIDIA™ вы получаете все: высококачественный инструмент, стабильную обработку, непревзойденную техническую поддержку и программу сервисного обслуживания.

- Высококвалифицированные кадры сервисной службы и технической поддержки (CAS) помогают клиентам познакомиться с преимуществами нашего инструмента и получить всю необходимую информацию по его использованию.
- Наши конструктора специализируются по группам инструмента, что позволяет максимально эффективно оптимизировать производительность той или иной операции.
- Технические специалисты, работающие в тесном контакте с нашими дистрибьюторами, готовы помочь с выбором необходимого инструмент, провести обучение и оказать всестороннюю техническую поддержку.

Для получения дополнительной информации о наших инновационных инструментах обратитесь к вашему региональному официальному дистрибьютору или посетите сайт **www.widia.com**.

WIDIA™


TOOL
BOSS
TOOL
BOSS
TOOL
BOSS

Техническая поддержка и сервис

WIDIA™ ToolBOSS™ **I2–I3**

Современное программное обеспечение для управления инструментальным хозяйством **I4–I5**

Повторное использование инструмента WIDIA **I6**

Переточка инструмента WIDIA **I7**

Техническая поддержка клиента **I8–I9**



“Наши технические специалисты ежемесячно оказывают помощь более чем 5000 производственным технологам в выборе инструмента, поставке комплектующих деталей и решении возникающих вопросов.”

Надежные и вместительные шкафы **WIDIA™ ToolBOSS™**.

28-ЯРУСНЫЙ шкаф имеет большую вместительность при той же площади основания, что у существующего 20-ЯРУСНОГО шкафа WIDIA ToolBOSS. 28-ЯРУСНЫЙ шкаф WIDIA ToolBOSS является последним достижением в надежном управлении запасами и имеет большое количество конструктивных особенностей.






В сочетании с нашим современным программным обеспечением для управления инструментальным хозяйством WIDIA ToolBOSS, 28-ЯРУСНЫЙ шкаф представляет собой универсальное решение по преодолению непрогнозируемых проблем логистики и управлению потоками инструментальных поставок.

Разнообразие ящиков
В настоящее время в наличии имеются ящики 19 различных размеров для размещения большого числа позиций.

Совместимость
Полная совместимость со всеми существующими компонентами WIDIA ToolBOSS.

Диагностика
Встроенный в ящик порт диагностики делает более совершенной дистанционную систему технической поддержки, диагностики и ремонта.

Эффективность
Ящики имеют много отделений и могут быть укомплектованы по отдельным операциям, минимизируя время, необходимое для управления большим количеством инструментов.

- Сокращение складских запасов инструментов и оснастки.
- Круглосуточная обеспеченность запасами.
- Уникальная перестраиваемая система.
- Сокращение расхода инструментальной оснастки.
- Сокращение административных расходов.
- Возможность учета.
- Сокращение затрат на хранение.





Порт с отложенным исполнением
USB интерфейс, а также порт расширения DCS для использования с RFID и другим дополнительным оборудованием.

Высокоскоростной доступ
Дополнительным средством увеличения скорости поиска и выбора инструментов с помощью программного обеспечения является светодиодная система идентификации, которая указывает пользователю на необходимый ящик.

Возможность оперативного контроля
Программное обеспечение комплектуется журналом регистрации событий, позволяющим следить за тем, кто использовал инструмент, хранящийся в системе, а также - когда, где и с какой целью.

Возможность расширения
Каждая система может быть расширена до 10 единиц, обеспечивая 1121 безопасное место хранения.

Максимизация полезного времени. Увеличение объемов выпускаемой продукции.

ATMS (Современное программное обеспечение для управления инструментальным хозяйством) — это мощный, экономически выгодный программный продукт для управления и контроля всеми видами инструмента. Данный пакет объединяет полное управление инструментальным хозяйством со складским учетом, снабжением и журналом регистрации событий.

atms

СОВРЕМЕННОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫМ ХОЗЯЙСТВОМ



Стандартный и специальный отчет
Расширенная подсистема ориентированных на пользователя стандартного и настраиваемого отчетов.

Подача заявки и закупка
Закупка облегчается возможностью формирования и отправки заявки в электронном виде по внутренней информационной системе.

Контроль за вторичной обработкой
Управление полным циклом восстановления, включая собственные и сторонние ремонтные мастерские.

Организация приемочного контроля
Информация о маршруте и динамические данные позволяют идентифицировать инструмент и определить необходимость в текущем ремонте.

Увеличение вашей производительности:

- Исключение простоев из-за недостаточных запасов инструмента.
- Сокращение наладочного времени достигает 66%.

Увеличение вашей чистой прибыли:

- Сокращение наличных запасов до 55% за полугодие.
- Снижение расхода инструмента до 30%.
- Сокращение удельных затрат до 90%.







Сообщение результатов без ограничений
Доступ к полному отчету, выдача заказа и управление данными путем определения местонахождения и сообщения результата.

Распределительная ЭВМ для консолидации и контроля за движением заказов
Ускорение процесса ввода данных позволяет консолидировать неограниченный объем данных в распределительном автомате.

Для получения дополнительной информации об ATMS, обратитесь к вашему региональному официальному дистрибьютору или посетите сайт **www.widia.com**.

Получите наличные или кредит за использованный твердосплавный инструмент



Зачем перерабатывать?

Это того стоит!

Посредством нашей программы повторного использования твердосплавного инструмента ваша компания сможет выполнить требования стандартов по защите окружающей среды.

Направляя нам использованный твердосплавный инструмент, вы тем самым помогаете сохранить и защитить окружающую среду и обеспечиваете возможность повторного использования инструмента.

Это выгодно!

Мы не только помогаем вашей компании стать экологически безопасной, но и предлагаем дополнительный стимул — это выгодно.

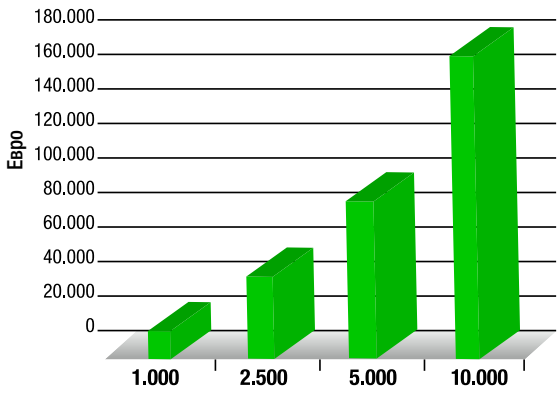
Благодаря нашей программе повторного использования твердосплавного инструмента, вы можете в полном объеме возвратить свои средства, вложенные в металлорежущий инструмент, увеличить рентабельность производства и сократить общие расходы на технологическую оснастку. Отправив нам использованный твердосплавный инструмент, вы получите денежное вознаграждение наличными или посредством кредита. *(Кредитное предложение действует только в США).*

Это ПРОСТО!

Программа по распределению потоков отработанного твердосплавного инструмента доступна в сети Интернет и проста в использовании. С ее помощью вы можете запросить коммерческое предложение, оформить отправку нам вашего использованного твердосплавного инструмента и проверить состояние вашей текущей отгрузки.

Для получения дополнительных сведений, пожалуйста, обратитесь к вашему официальному дистрибьютору.

Ваша потенциальная годовая прибыль*



Лом твердосплавного инструмента в фунтах за год*

**Фактическая выручка может варьироваться в зависимости от текущей рыночной стоимости лома твердосплавных материалов.*



“Зеленые ящики” для “зеленых” компаний

Программа Green Box™ обеспечивает безопасный и эффективный способ упаковки и доставки вашего использованного инструмента в официальный пункт переработки.

На переработку принимаются отработанные твердосплавные инструменты с покрытием и без него, очищенные от стружки, масла и примесей стали. Материал должен быть без припоя

Многие могут выполнить переточку ваших инструментов, но в точности восстановить их можем только мы

Зачем восстанавливать?

Наши услуги по восстановлению режущих свойств инструмента позволяют минимизировать суммарные затраты на режущий инструмент на протяжении его полного жизненного цикла. В процессе переточки и нанесения покрытия инструмент приобретает эксплуатационные характеристики, полностью соответствующие новому изделию. Сервис по переточке оптимизирован таким образом, что необходимые инструменты всегда будут у вас под рукой.

Мы восстанавливаем:

- Цельные твердосплавные сверла
- Развертки
- Цельные твердосплавные метчики
- Цельные твердосплавные концевые фрезы
- Инструменты с PCD/CBN

Восстановление — это доступный путь сделать наиболее долгосрочное вложение в ваш инструмент и достичь сохранения высокой производительности ваших сверл и концевых фрез.



Отправляя изношенные сверла и концевые фрезы на переточку, вы получаете:

- Фирменную геометрию.
- Сертифицированные покрытия.
- Превосходное качество.
- Эксплуатационные характеристики, сравнимые с характеристиками нового инструмента.
- Быстрое выполнение заказа.
- Техническую поддержку на всем протяжении жизненного цикла инструмента.

В большинстве случаев инструменты могут быть переточены до пяти раз.



Чтобы воспользоваться услугами WIDIA™ по восстановлению инструмента, следуйте этим простым шагам:

1. Свяжитесь с ближайшим к вам центром обслуживания клиентов для получения инструкций.
2. Упакуйте инструменты в крепкий ящик.
3. Найдите ближайший к вам центр восстановления:
   - Северная Америка
   - Южная Америка
   - Европа
   - Азия

   Отправьте инструменты в соответствии с рекомендациями, полученными в центре обслуживания клиентов.
4. Восстановленные инструменты будут доставлены к вам из центра восстановления.

Для начала свяжитесь с вашим региональным официальным дистрибьютором компании WIDIA .

Техническая поддержка клиента

Получите быстрые и точные ответы на интересующие Вас вопросы по обработке металлов резанием.

Наша команда технической поддержки клиента (CAS) занимает лидирующее положение в металлообрабатывающей промышленности по имеющимся средствам технического сопровождения пользователей металлорежущего инструмента!

- Лучшие в своем классе средства технической поддержки.
- Легкий доступ к проверенной технической информации.
- Высокий уровень технического обслуживания.

Высокий уровень технического обслуживания:

- Быстрый ответ по телефону.
- Быстрый поиск грамотных решений.
- Квалифицированное сопровождение клиентов.



Оказываемые услуги:

- Выбор режимов резания.
- Оптимизация технологического процесса.
- Программное обеспечение.
- Подбор инструмента.
- Выявление и устранение неисправностей.



Лучшие в своем классе средства технической поддержки:

- База данных обрабатываемых материалов.
- Вычисления на основе реальных данных.
- Эксперты в области стратегий обработки.

Техническая поддержка клиента

Легкий доступ к проверенной технической информации!

Технические специалисты компании WIDIA™, имеющей представительства по всему миру, оказывают клиентам помощь в выборе инструмента и обеспечивают всеми необходимыми рекомендациями по его применению.

Региональные представительства:

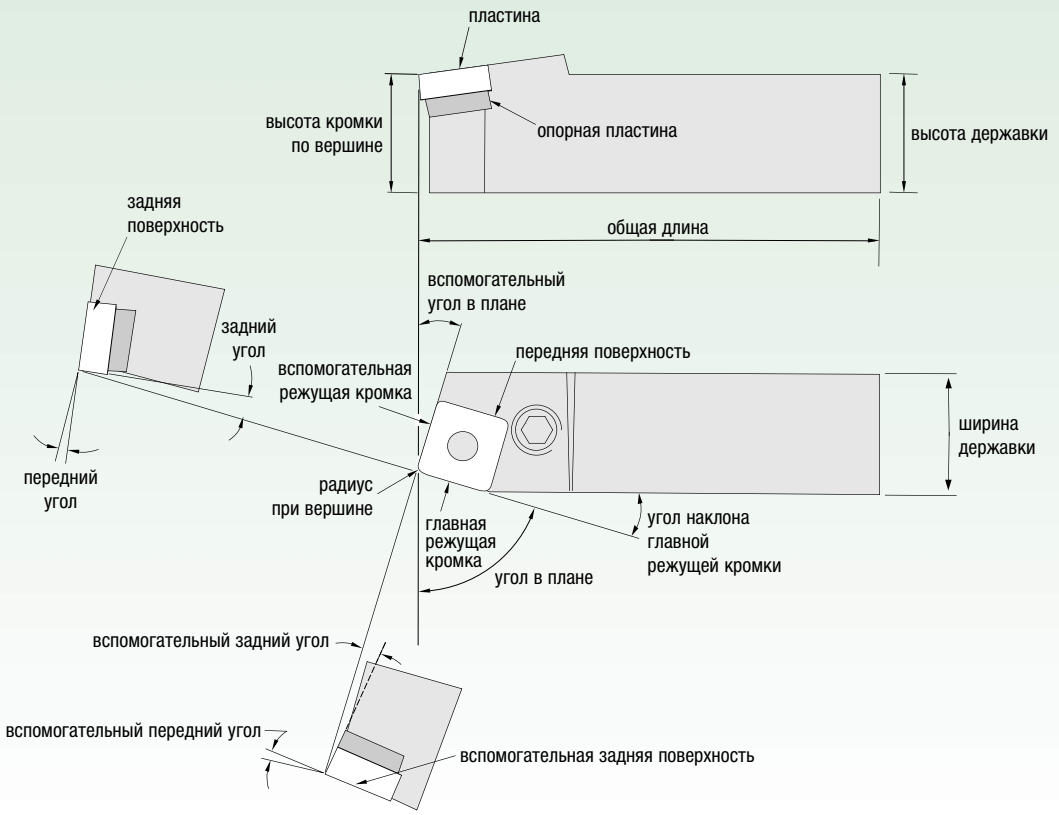
Страна происхождения	Язык	Телефон	Факс	Электронная почта
Австралия	Английский	001-724-539-6921	001-724-539-6830	ap.techsupport@widia.com
Австрия	Немецкий	0800 291630*	0800 291631*	eu.techsupport@widia.com
Бельгия	Английский/ Франция	0800 80410*	0800 80411*	eu.techsupport@widia.com
Китай	Английский	400 889 2136	001-724-539-6830	ap.techsupport@widia.com
Дания	Английский	808 89295*	808 89297*	na.techsupport@widia.com
Финляндия	Английский	0800 919413*	0800 919415*	na.techsupport@widia.com
Франция	Французский	080 5540 379*	080 5540 029*	eu.techsupport@widia.com
Германия	Немецкий	0800 1015774*	0800 0007531*	eu.techsupport@widia.com
Индия	Английский	001-724-539-6921	001-724-539-6830	ap.techsupport@widia.com
Израиль	Английский	1809 449907	1809 439845	na.techsupport@widia.com
Италия	Итальянский	800 916568*	800 917749*	eu.techsupport@widia.com
Япония	Английский	001-724-539-6921	001-724-539-6830	ap.techsupport@widia.com
Корея (Южная)	Английский	001-724-539-6921	001-724-539-6830	ap.techsupport@widia.com
Малайзия	Английский	001-724-539-6921	001-724-539-6830	ap.techsupport@widia.com
Нидерланды	Английский	0800 0201131*	0800 0201135*	na.techsupport@widia.com
Новая Зеландия	Английский	001-724-539-6921	001-724-539-6830	ap.techsupport@widia.com
Норвегия	Английский	800 10081	800 10001	na.techsupport@widia.com
Польша	Польский	00800 4411943	00800 4411940	eu.techsupport@widia.com
Сингапур	Английский	001-724-539-6921	001-724-539-6830	ap.techsupport@widia.com
Южная Африка	Английский	0800 981644*	0800 981645*	na.techsupport@widia.com
Швеция	Английский	020798794	020790477	na.techsupport@widia.com
Тайвань	Английский	001-724-539-6921	001-724-539-6830	ap.techsupport@widia.com
Таиланд	Английский	001-724-539-6921	001-724-539-6830	ap.techsupport@widia.com
Великобритания	Английский	0800 028 2996*	0800 028 5721*	na.techsupport@widia.com
США	Английский	888-539-5145*	724-539-6830*	na.techsupport@widia.com

** Бесплатный номер телефона.*

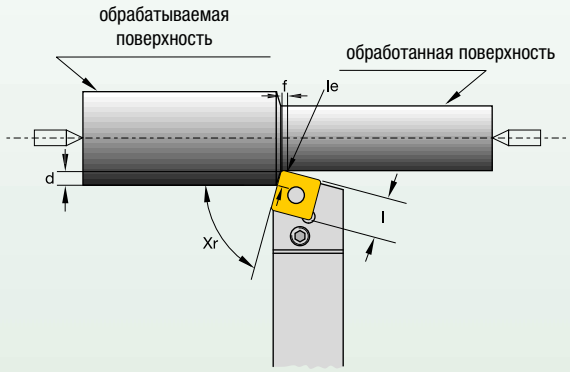


Техническая информация

Рекомендации по применению державок J2
Углы в плане J3
Выбор державки J4–J5
Выбор пластины J6–J7
Шероховатость поверхности J8–J10
Размеры и допуски J12, J17
Установочные размеры для картриджей J13
Рекомендации по выявлению и устранению проблем J14–J15
Таблицы твердости J16–J17
Формулы J18
Перекрестные ссылки J18
Таблица десятичных эквивалентов J19
Характеристики обрабатываемых материалов J20–J25
Классификация обрабатываемых материалов J26

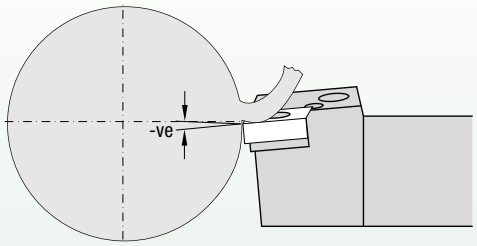


Условные обозначения, относящиеся к обрабатываемой детали

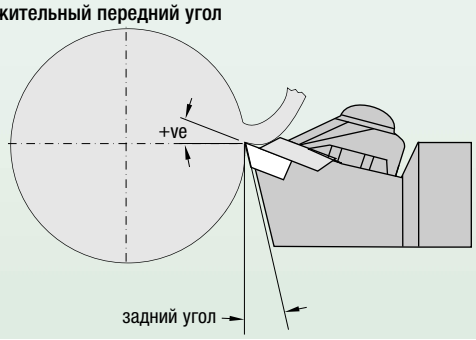


Положение пластины относительно обрабатываемой детали

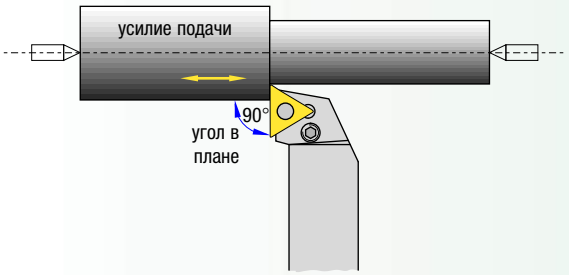
Отрицательный передний угол



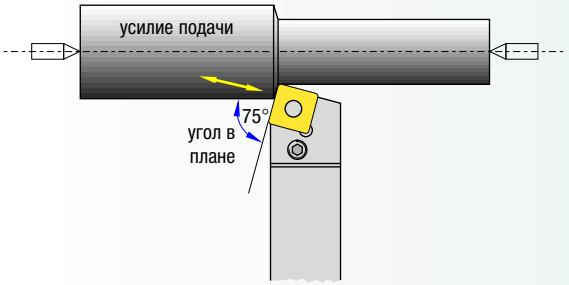
Положительный передний угол



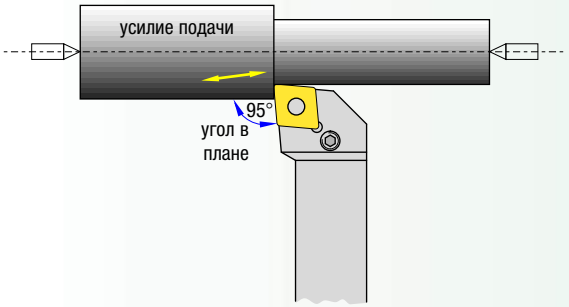
d =	Глубина резания	Xr=	Угол в плане
le=	Диаметр	f =	Подача
		l =	Длина режущей кромки пластины



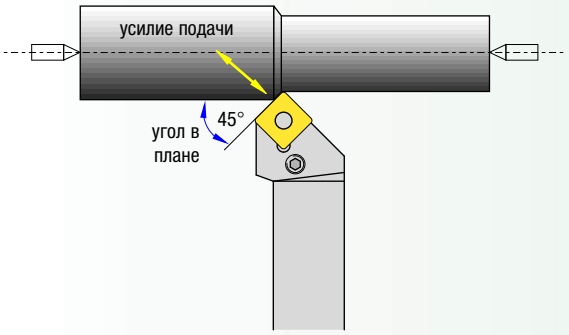
Державки с углом в плане 90° обычно рекомендуются для обработки нежестких заготовок, зажимаемых в центрах.



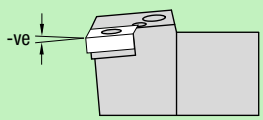
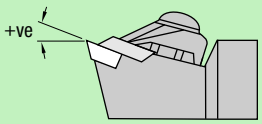
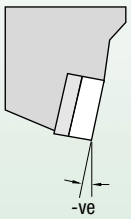
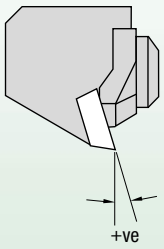
Державки с углом в плане 75° рекомендуются для обработки жестких заготовок и для выполнения операций с незначительными прерываниями.



Державки с углом в плане 95° рекомендуются для выполнения универсальных токарных операций, таких как, наружное точение и подрезка торца.

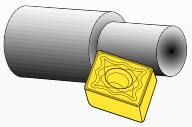


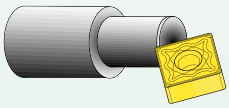
Державки с углом в плане 45° рекомендуются для черновой обработки и снятия фасок в условиях прерывистого резания.

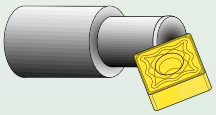
параметр	отрицательный передний угол	положительный передний угол
главная режущая кромка	• Сход стружки в направлении обработанной поверхности. 	• Сход стружки в направлении от обработанной поверхности. 
вспомогательная режущая кромка	• Сход стружки в направлении к обрабатываемому уступу. 	• Сход стружки в направлении от обрабатываемого уступа. 
преимущества	• Более прочная режущая кромка. • Способность выдерживать более высокие силы резания. • Идеально подходит для обработки с прерывистым резанием. • Большое число режущих кромок на пластине.	• Плавное резание. • Выделение меньшего количества тепла. • Низкая потребляемая мощность. • Вывод стружки из зоны обработки.
недостатки	• Сминает материал. • Высокая потребляемая мощность. • Направляет стружку в зону обработки. • Выделяется большее количество тепла при резании.	• Меньшее число режущих кромок на пластине. • Режущая кромка не прочная.

Универсальность ромбической пластины с углом 80°

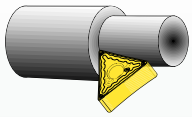
SNMG

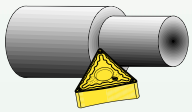

75° точение

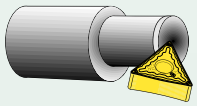

75° подрезка торца

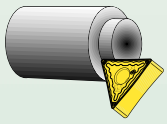

45° снятие фаски

TNMG

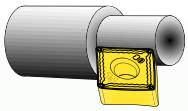

90° точение

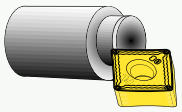

93° точение

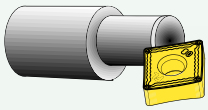

60° снятие фаски

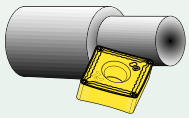

90° подрезка торца

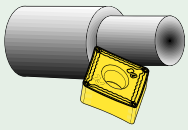
CNMG

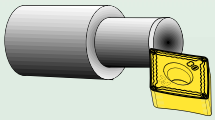

95° точение


95° подрезка торца


75° подрезка торца


75° точение


90° точение


90° подрезка торца

Преимущества пластины с углом 80°:

- Пластина CNMG обладает высокой прочностью, что обеспечивает максимально эффективный съем металла.
- Пластина CNMG представлена во всех геометриях.
- Одна пластина охватывает широкий спектр операций.
- Пластина CNMG универсальна в применении.

Выбор пластины основывается, главным образом, на соответствии ее параметров требованиям обработки. Аспекты производительности и экономичности операции должны приниматься во внимание при выборе марки режущего материала.

Форма пластины

Как правило, пластины с увеличенным углом при вершине имеют приоритет по сравнению с пластинами с меньшим углом:
S (90°) – C и W (80°) – T (60°) – D (55°) – V (35°).

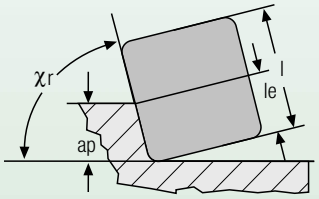
В соответствующих случаях пластина формы W (80°) предпочтительнее пластины формы C, как имеющая большее число режущих кромок. Круглые пластины формы R являются альтернативой пластин S и могут также использоваться для профильного точения.

Двусторонние пластины без заднего угла являются экономически более выгодными, чем односторонние пластины с задним углом. Пластины с задним углом имеют преимущество выбора при внутреннем точении тонкостенных деталей из вязких материалов.

Длина режущей кромки

Размер пластины обусловливается максимальной глубиной резания (ap), углом в плане χr, формой и геометрией пластины.

У пластин с углом в плане от 75–105° эффективная длина режущей кромки приблизительно равна максимальной глубине резания. При уменьшении главного угла в плане толщина стружки уменьшается, а ее длина увеличивается. Соответственно рекомендуется увеличить подачу. Вследствие пониженной толщины резания, возможно использовать большую длину режущей кромки, чем заданная.



$$le = \frac{ap}{\sin \chi r}$$

ap = Глубина резания

le = Эффективная длина режущей кромки (ширина резания)

l = Длина режущей кромки пластины

χr = Угол в плане

Максимальная эффективная длина режущей кромки, le:

геометрия	S	C	T	D	V	W	R
-2, -22	0,3 l	0,3 l	0,2 l	0,2 l	—	—	—
-4, -41, -48, -AP	0,5 l	0,5 l	0,3 l	0,3 l	—	0,4 l	—
-MT..., -49, -5, -65, -8	0,7 l	0,7 l	0,5 l	0,5 l	0,2 l	0,5 l	0,4 d

Длина режущей кромки/эффективная длина

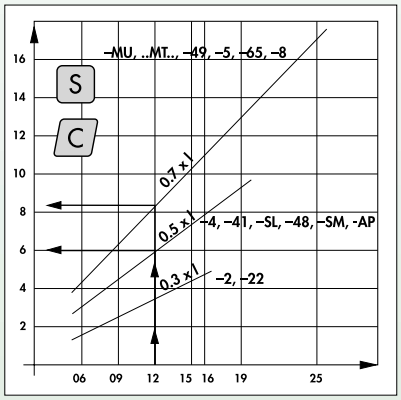
Радиус скругления

Угол при вершине пластины определяет прочность режущей кромки, предельно допустимую подачу и качество обработанной поверхности. Выбирайте максимально возможный радиус скругления.

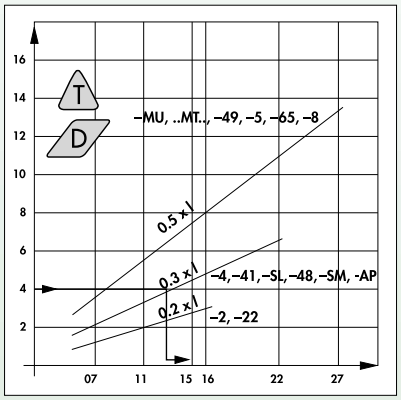
Черновая обработка

Для чернового точения, в зависимости от величины подачи, рекомендуются следующие минимальные значения радиуса при вершине.

Радиус r ≥ 1,6 x подачу f для пластин формы C и S
Радиус r ≥ 2,5 x подачу f для пластин формы D и T



Длина режущей кромки l (мм)



Длина режущей кромки l (мм)

Рекомендуемые максимальные значения подачи

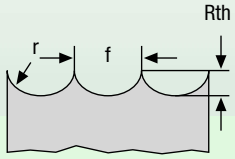
Максимальное значение подачи определяется углом в плане (75–105°). Более высокие значения подачи возможны при обработке в благоприятных условиях. В условиях пониженной жесткости должны быть выбраны минимальные значения подачи или минимальный радиус скругления, особенно если существует риск возникновения вибраций. Большой радиус скругления обычно рекомендуется выбирать для обработки чугуна, отливок из стали и для условий прерывистого резания.

Чистовая обработка

Чистовая обработка имеет своей целью достижение высокого качества обработанной поверхности и обеспечение заданных размеров детали. Для расчета теоретической шероховатости поверхности Rth, ожидаемой при точении с подачей более 0,1 мм, может быть использована нижеследующая формула.

Если теоретическая шероховатость Rth предположительно равна Rz, то среднее значение шероховатости Ra не находится в прямой зависимости от Rz. Соотношение Rz:Ra = 4:1 подходит в большинстве случаев.

$$Rth\ [\mu m] = \frac{125 \times f^2}{r}$$



Максимальная подача (мм) для соответствующего радиуса r

форма пластины	0,4	0,8	1,2	1,6	2,4
C S	0,25	0,5	0,8	1,0	1,6
D T	0,16	0,32	0,5	0,63	1,0

Теоретическая шероховатость Rth [µm] для подачи f

радиус	0,10	0,12	0,16	0,20	0,25	0,32
0,4	3,2	4,5	8,0	12,5	20,0	—
0,8	1,6	2,2	4,0	6,3	10,0	16,0
1,2	—	1,5	2,8	4,2	6,3	10,7
1,6	—	—	2,0	3,2	5,0	8,0

Приблизительное справочное значение отношения Rz к Ra

Rz [µm]	1,6	2,5	4,0	6,3	10,0	16,0	16,0
Ra [µm]	0,4	0,6	1,0	1,6	2,5	4,0	6,3

Хорошее качество поверхности достигается за счет:

- Более высоких скоростей резания.
- Пластины с острыми режущими кромками.
- Положительной геометрии передней поверхности.
- Использования кермета.
- Высокой жесткости станка.
- Использования легкообрабатываемых материалов.
- Применения СОЖ.

Характеристики поверхности

AA ≙ среднее арифметическое значение Ra

CLA ≙ среднее арифметическое отклонение профиля Ra

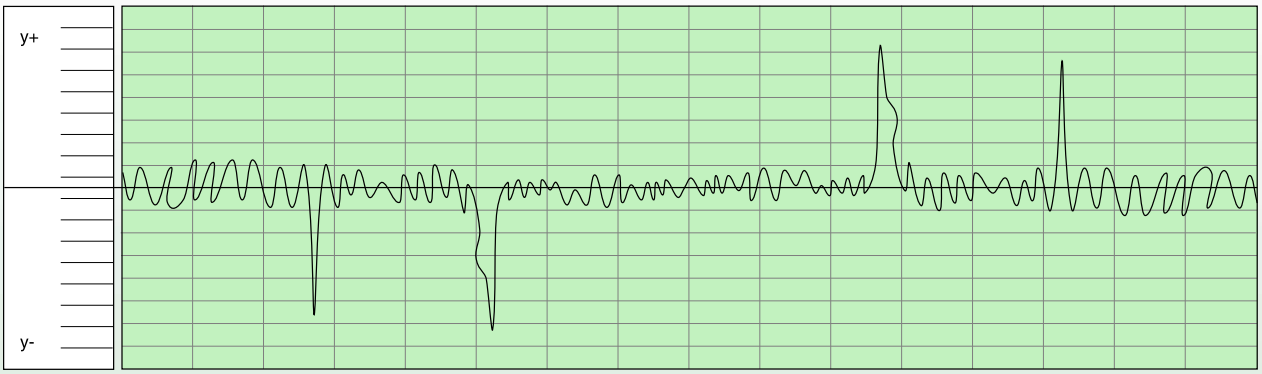
RMS ≙ среднеквадратичное значение 1,1 x AA

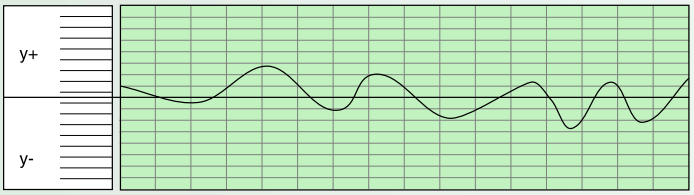
1 µin = 0,025 мм

1 мм = 40 µin

Неровности, формирующие рельеф поверхности, фиксируются на заданной базовой длине участка, где отсутствуют отклонения формы и волнистость. Резкие изменения шероховатости поверхности, такие как “следы” от подачи и отклонения, связанные с этим, являются результатом соответствующих действий в процессе обработки детали.

Первичная структура поверхности (шероховатость)



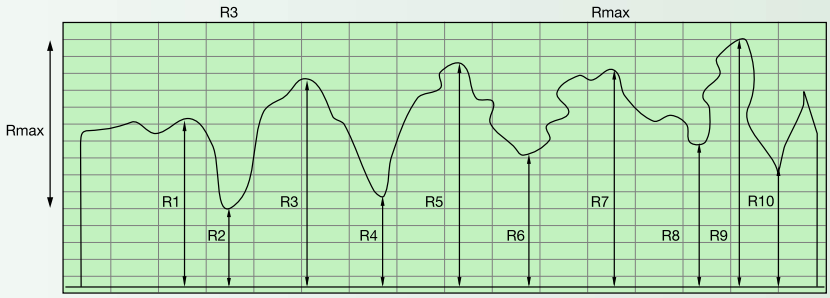


Вторичная структура поверхности (волнистость)

Элемент шероховатости поверхности, на которую накладываются неровности. Микронеровности могут быть результатом влияния таких факторов, как недостаточная жесткость станка или детали, вибрации или деформации, вызванные термическим воздействием.

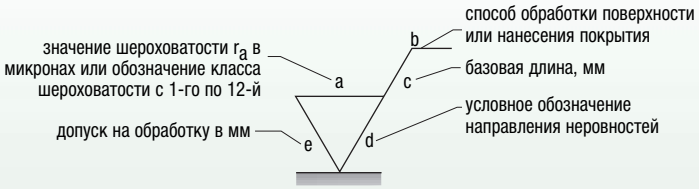
Rmax = Расстояние между средней линией и касательной профиля в верхней или нижней точках на базовой длине.

Rz = Сумма средних арифметических 5 наивысших максимумов и 5 самых глубоких впадин в пределах базовой длины. Измерение проводится по линии, параллельной средней линии и не пересекающей профиль.



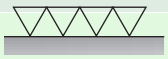
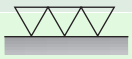
$$Rz = (R1 + R3 + R5 + R7 + R9) - (R2 + R4 + R6 + R8 + R10) / 5$$

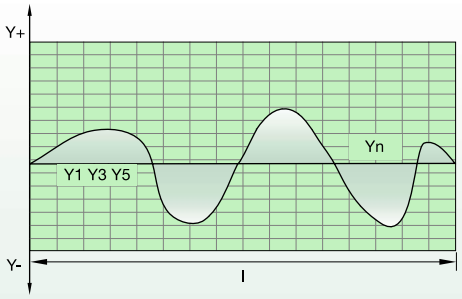
Обозначение шероховатости





Обозначения шероховатости поверхности

устаревший способ													
существующий способ (в мкм и классах)	0,012	0,025 N1	0,05 N2	0,10 N3	0,20 N4	0,40 N5	0,80 N6	1,6 N7	3,2 N8	6,3 N9	12,5 N10	25 N11	50 N12



Ra = Среднее значение ординат (Y1, Y2…Yn) от средней линии.

$Ra = 1/l \int_0^l | y | dx$

$Ra = \frac{\sum_1^n | yi |}{n}$

В таблице представлены только приблизительные значения.

1µm = 0,001 мм = 39µ²
1µ² = 0,0000254 мм

Поверхность класса FOMOSJ (OS 3073)

Шероховатость поверхности

Rt/max µm	CLA µm	CLA µ²	RMS µm	RMS µ²	UDSSR класс	СССР µm Rt
0,06	0,02	0,75	0,02	0,08	14	0,06–0,12
0,10	0,03	1,20	0,04	1,30	13	0,06–0,12
0,20	0,06	2,50	0,08	2,80	12	0,12–0,25
0,30	0,09	3,70	0,10	4,20	11	0,25–0,50
0,40	0,13	5,00	0,14	5,60	—	—
0,50	0,16	6,70	0,18	6,90	—	—
0,60	0,19	7,50	0,21	8,30	10	0,50–0,80
0,70	0,20	8,70	0,25	9,70	—	—
0,80	0,25	10,00	0,28	11,10	—	—
0,90	0,28	11,20	0,32	12,50	—	—
1,00	0,31	12,50	0,35	14,00	—	—
1,20	0,38	15,80	0,42	16,70	9	0,80–1,60
1,50	0,47	18,80	0,53	20,90	—	—
1,80	0,57	22,60	0,64	25,50	—	—
2,00	0,64	25,10	0,78	27,90	8	1,60–3,20
2,40	0,73	30,10	0,85	33,40	—	—
2,80	0,89	35,20	0,99	39,00	—	—
3,00	0,95	37,60	1,06	41,90	—	—
3,50	1,11	43,90	1,24	48,80	—	—
4,00	1,27	50,20	1,41	55,80	7	3,20–6,30
5,00	1,59	62,70	1,77	69,70	—	—
6,00	1,91	75,50	2,12	83,60	—	—
7,00	2,22	87,50	2,48	92,60	—	—
8,00	2,54	100,00	2,83	111,70	6	6,30–10,00
10,00	3,16	125,50	3,54	140,00	—	—
20,00	6,40	251,00	7,60	279,00	5	10,00–20,00
40,00	12,70	205,00	14,10	558,00	4	20,00–40,00
60,00	19,10	755,00	21,20	836,00	3	40,00–63,00
125,00	39,50	1560,00	43,50	750,00	2	63,00–125,00
200,00	64,00	2510,00	78,00	2790,00	1	125,00–200,00

№ п/п	Методы формирования поверхности	Значения Ra в µm 0,012 0,025 0,050 0,10 0,20 0,40 0,80 1,6 3,2 6,3 12,5 25 50 100 200
1	литье в песчаную форму	5–50
2	литье в кокиль	0,80–6,30
3	литье в форму	0,80–3,20
4	литье под давлением	0,32–2
5	горячая прокатка	2,50–50
6	ковка	1,60–25
7	экструзия	0,16–5
8	газопламенная резка, распиловка и обдирка	6,30–100
9	распиловка дисковой пилой	1–6,30
10	ручное шлифование	6,30–25
11	механизированное шлифование	1,60–25
12	обработка напильником	0,25–25
13	строгание	1,60–50
14	формовка	1,60–25
15	сверление	1,60–20
16	точение и фрезерование	0,32–25
17	растачивание	0,40–6,30
18	развертывание	0,40–3,20
19	протягивание	0,40–3,20
20	обработка червячной фрезой	0,40–3,20
21	плоское шлифование	0,063–5
22	круглое шлифование	0,063–5
23	хонингование	0,025–0,40
24	притирка	0,012–0,16
25	полировка	0,040–0,16
26	удаление заусенцев	0,040–0,80
27	суперфинишная обработка	0,016–0,32

Широкий ассортимент продукции. Реализация всех ваших пожеланий.



Торговые марки WIDIA™ с гордостью поставляют на предприятия самые эффективные инструменты: от державок для токарной обработки, сверл и фрез со сменными режущими пластинами до цельных твердосплавных фрез, сверл и метчиков. Покупая продукты WIDIA, вы приобретаете не только скорость, производительность и точность — вы обеспечиваете наиболее эффективную и качественную реализацию ваших пожеланий.

Объединив широчайший ассортимент стандартной продукции и многообразие специальных решений, предлагаемых сегодня через глобальную сеть официальных дистрибьюторов, вы получите необходимые вам инструментальные решения с высоким уровнем производительности, гарантируемым торговыми марками WIDIA. Для получения информации о продукции или возможности проведения испытаний на вашем производстве посетите наш сайт **www.widia.com**.

Для получения дополнительной информации обратитесь к вашему региональному официальному дистрибьютору или посетите наш сайт **www.widia.com**.

WIDIA™
www.widia.com

Наружное и внутреннее точение

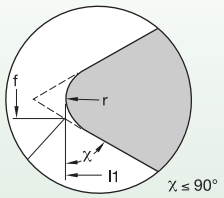
Форма, размеры и обозначения державок WIDIA™ для сменных режущих пластин соответствуют международным стандартам. Размеры f и l1 относятся к эталонной пластине с диаметром вписанной окружности d и радиусом скругления r.

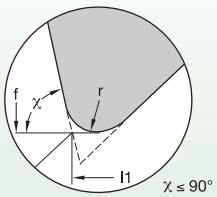
При выборе пластины с меньшим или с большим радиусом скругления, размеры, зависящие от радиуса скругления, будут меняться. Для изменения значений для наружного точения, см. DIN 4984, часть 1; для внутреннего точения — DIN 8025, часть 1.

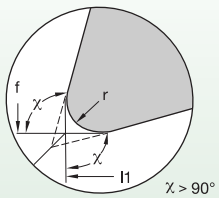
диаметр вписанной окружности	4,76–7,94	9,52–12,7	15,88–19,05	25,4
радиус при вершине r	0,4	0,8	1,2	2,4

Стандартные допуски, наружное точение

Высота режущей кромки h = js 13
Высота хвостовика h = h 13
Ширина хвостовика b = h 13
Длина державки l1 = k 16
Размер f = + 0,5 мм
(± 0,25 для симметричных державок)
Угол в плане χ = ± 1°
для угла χ = 90° + 2°

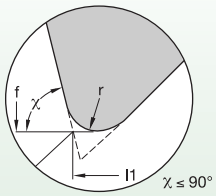


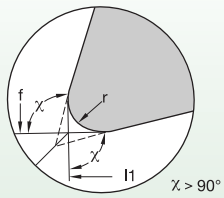




Стандартные допуски, внутреннее точение

Диаметр оправки d1 = g 7
Длина оправки l1 = k 16
Размер f = -0,25 мм
Угол в плане χ = ± 1°
для угла χ = 90° + 2°





Установочные размеры для картриджей DIN 4985 и ISO 5611

Крепежные винты и пружинные шайбы

размер картриджа	h1	D min	d	e	l'	g	s	t min	Zmax	крепежный винт	пружинная шайба
06	6	20	17	12	23	M 3,5 x 0,60	3,5	10	0,3	MS2173	CSW 035 040
08	8	25	22	17	30	M 4,0 x 0,70	4,5	10	0,3	MS2175	CSW 040 050
10	10	40	37	20	47	M 6,0 x 1,00	5,0	14	0,4	191.405	CSW 060 050
12	12	50	47	20	52	M 6,0 x 1,00	6,0	14	0,4	191.406	CSW 060 050
16	16	60	57	25	59	M 8,0 x 1,25	—	15	0,6	191.407	CSW 060 080
20	20	70	67	30	66	M 8,0 x 1,25	—	15	0,6	191.407	CSW 060 080

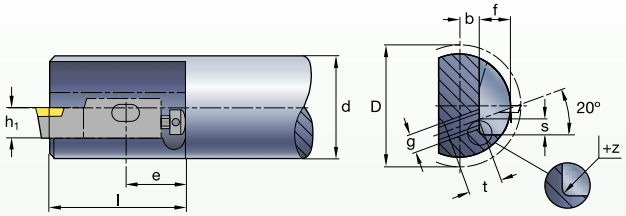
[1] Для державок формы K, S и W l.

Размер державки

06,08 CA
Диапазон регулировки
± 0,80 мм

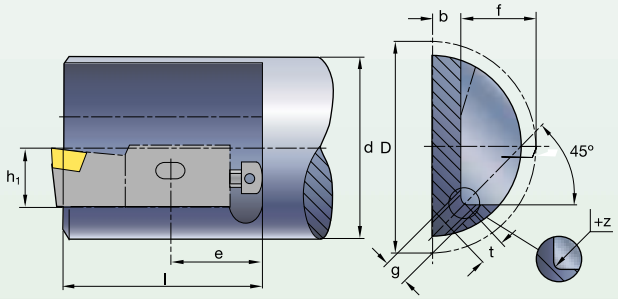
10,12 CA
Диапазон регулировки
± 1,00 мм

$$b = \frac{D}{2} - f$$



16,20 CA
Диапазон регулировки
± 1,00 мм

$$b = \frac{D}{2} - f$$



Введение

Решить возникшую проблему на любой токарной операции можно последовательным выявлением и устранением возможных причин. Эти проблемы могут сопровождаться преждевременной поломкой режущей пластины, повышенным шумом или вибрациями, повреждением державки или дефектами на обработанной поверхности. Основополагающим фактором в борьбе с возможными неисправностями является выявление причины их возникновения. Существует четыре основных фактора, подлежащих анализу:

1. режущий материал (марка сплава)
2. состояние станка
3. деталь
4. установка

В данном разделе рассматриваются возможные причины и рекомендации по устранению проблем для каждого из четырех перечисленных пунктов. Помните, если одновременно выполняется несколько шагов, реальная причина проблемы возможно никогда не будет выявлена. Всегда выполняйте только одно корректирующее действие за один раз.

1. Выкрашивания Внешне напоминает допустимый износ по задней поверхности. В действительности, нормальный износ по задней поверхности представляет собой равномерно снятую ленточку по кромке пластины. А в случае выкрашиваний, плоскость износа отсутствует, но имеется пилообразная, шероховатая поверхность. При несвоевременном обнаружении выкрашиваний, данная проблема может быть классифицирована как образование проточины по глубине резания.



причина	решение
марка сплава	Используйте более прочную марку сплава.
подготовка кромки	По возможности используйте пластину с защитной фаской.
нарост на кромке	Увеличьте скорость.
вибрация	Проверьте жесткость закрепления заготовки. Замените изношенные подшипники. Проверьте правильность установки инструмента.
подача	Уменьшите подачу.
вторичное перерезание стружки	Используйте сжатый воздух или СОЖ для удаления стружки.

2. Образование проточины по глубине резания Проявляется в виде местного истирания или выкрашивания кромки по линии, соответствующей глубине резания, на передней и задней поверхности пластины. Образование проточины чаще всего связано с характеристиками обрабатываемого материала. Это могут быть корка на поверхности заготовки, специфические свойства жаропрочных сплавов, таких как INCONEL®, упрочненный поверхностный слой заготовки, возникший в процессе предварительной механической обработки, или закаленный материал твердостью выше 55 HRC.



причина	решение
марка сплава	Используйте более износостойкую марку твердого сплава.
подача	Уменьшите подачу.
скорость	Уменьшите скорость.
подготовка кромки	Используйте хонингованные пластины или пластины с защитной фаской.
программирование	Измените глубину резания для чрезвычайно абразивных материалов.

3. Термические трещины Эти трещины располагаются перпендикулярно режущей кромке пластины и вызваны значительными колебаниями температуры.

Колебания температуры создают термические напряжения внутри пластины, которые могут привести к термическим трещинам. Внешне развитая термическая трещина напоминает выкрашивания.



причина	решение
скорость и подача	Уменьшите скорость и, возможно, подачу.
СОЖ	Прекратите подвод СОЖ.
марка сплава	Используйте сплав с покрытием.

4. Нарост на кромке Данное состояние характеризуется налипанием слоев обрабатываемого материала на режущую кромку пластины. Закаленные частицы прилипшего материала периодически срываются, оставляя на режущей кромке углубления неправильной формы. Это приводит к ухудшению качества обработанной поверхности и повреждению пластины. Из-за нароста на кромке также может увеличиться усилие резания.



причина	решение
скорость	Увеличьте скорость резания.
подача	Увеличьте подачу.
СОЖ	При обработке нержавеющей стали и алюминиевых сплавов используйте охлаждение туманом или наружный подвод СОЖ во избежание прилипания стружки к пластине.
подготовка кромки	Используйте пластины с острыми режущими кромками с положительным передним углом и PVD-покрытием. Для точения цветных металлов рекомендуются полированные пластины.

5. Лункообразование Относительно гладкая, правильной формы впадина, возникающая на передней поверхности пластины. Образование лунки происходит по двум причинам:

1. Обрабатываемый материал налипает на поверхность вершины пластины, приводя к мгновенному отрыванию фрагментов поверхности пластины.
2. При трении стружки о поверхность пластины выделяется большое количество тепла. В итоге, рост тепла приводит к размягчению передней поверхности и отрыву частиц пластины с образованием лункообразного дефекта.



причина	решение
марка сплава	Выберите более износостойкую марку сплава.
скорость	Снизьте скорость резания.
подготовка кромки	Используйте пластину с меньшей защитной фаской или увеличьте подачу для имеющейся пластины.

6. Износ по задней поверхности Равномерный износ по задней поверхности — наиболее частая и предсказуемая причина выхода пластины из строя. Чрезмерный износ по задней поверхности приводит к увеличению усилий резания и способствует ухудшению качества обработанной поверхности.



ПРИМЕЧАНИЕ: На пластины необходимо нанести риски, соответствующие черновой (износ по задней поверхности 0,38–0,50 мм) и чистовой обработке (износ по задней поверхности — 0,25–0,38 мм).

причина	решение
скорость	Необходимо снизить скорость без изменения подачи.
подача	Увеличьте подачу.
марка сплава	Выберите более износостойкую марку сплава. Замените на сплав с покрытием, если в данный момент используется сплав без покрытия.
геометрия пластины	Проверьте соответствие выбранного типа пластины.

7. Другие факторы Если износ, выкрашивания, термические трещины и поломка пластины случаются одновременно, оператор станка должен проверить параметры подачи, скорости и глубины резания, чтобы выявить основную причину проблемы.



причина	решение
подача	Снизьте подачу для уменьшения усилий резания.
пластина/марка сплава	По возможности, используйте пластины с большим радиусом при вершине. Используйте пластину с защитной фаской. Используйте более прочный твердый сплав.

Таблица твердости

Твердость по Бринеллю		Твердость по Виккерсу	Твердость по Роквеллу			Твердость по Шору	предел прочности на разрыв
стальной шарик	твердосплавный шарик		60 кг	100 кг	150 кг		
HB	HB	HV	HRA	HRB	HRC	Sh	Н/мм²
—	—	940	85,6	—	68,0	97	—
—	—	920	85,3	—	67,5	96	—
—	—	900	85,0	—	67,0	95	—
—	(767)	880	84,7	—	66,4	93	—
—	(757)	860	84,4	—	65,9	92	—
—	(745)	840	84,1	—	65,3	91	—
—	(733)	820	83,8	—	64,7	90	—
—	(722)	800	83,4	—	64,0	88	—
—	(712)	—	—	—	—	—	—
—	(710)	780	83,0	—	63,3	87	—
—	(698)	760	82,6	—	62,5	86	—
—	(684)	740	82,2	—	61,8	—	—
—	(682)	737	82,2	—	61,7	84	—
—	(670)	720	81,8	—	61,0	83	—
—	(656)	700	81,3	—	60,1	—	—
—	(653)	697	81,2	—	60,0	81	—
—	(647)	690	81,1	—	59,7	—	—
—	(638)	680	80,8	—	59,2	80	—
—	630	670	80,6	—	58,8	—	—
—	627	667	80,5	—	58,7	79	—
—	—	677	80,7	—	59,1	—	—
—	601	640	79,8	—	57,3	77	—
—	—	640	79,8	—	57,3	—	—
—	578	615	79,1	—	56	75	—
—	—	607	78,8	—	55,6	—	—
—	555	591	78,4	—	54,7	73	2095
—	—	579	78	—	54	—	2010
—	534	569	77,8	—	53,5	71	1981
—	—	553	77,1	—	52,5	—	1912
—	514	547	76,9	—	52,1	70	1893
(495)	—	539	76,7	—	51,6	—	1854
—	—	530	76,4	—	51,1	—	1824
—	495	528	76,3	—	51,0	68	1824
(477)	—	516	75,9	—	50,3	—	1775
—	—	508	75,6	—	49,6	—	1736
—	477	508	75,6	—	49,6	66	1736
(461)	—	495	75,1	—	48,8	—	1687
—	—	491	74,9	—	48,5	—	1667
—	461	491	74,9	—	48,5	65	1667
444	—	474	74,3	—	47,2	—	1589
—	—	472	74,2	—	47,1	—	1589
—	444	472	74,2	—	47,1	63	1589
429	429	455	73,4	—	45,7	61	1510
415	415	440	72,8	—	44,5	59	1461
401	401	425	72,0	—	43,1	58	1392
388	388	410	71,4	—	41,8	56	1334
375	375	396	70,6	—	40,4	54	1265
363	363	383	70,0	—	39,1	52	1216
352	352	372	69,3	(110,0)	37,9	51	1177
341	341	360	68,7	(109,0)	36,6	50	1128
331	331	350	68,1	(108,5)	35,5	48	1098
321	321	339	67,5	(108,0)	34,3	47	1059
311	311	328	66,9	(107,5)	33,1	46	1030
302	302	319	66,3	(107,0)	32,1	45	1010
293	293	309	65,7	(106,0)	30,9	43	971
285	285	301	65,3	(105,5)	29,9	—	951
277	277	292	64,6	(104,5)	28,8	41	922
269	269	284	64,1	(104,0)	27,6	40	892
262	262	276	63,6	(103,0)	26,6	39	873
255	255	269	63,0	(102,0)	25,4	38	843
248	248	261	62,5	(101,0)	24,2	37	824
241	241	253	61,8	100,0	22,8	36	804

ПРИМЕЧАНИЕ: В круглых скобках ( ) приведен не типичные значения.

(продолжение)

Таблица твердости *(продолжение)*

Твердость по Бринеллю		Твердость по Виккерсу	Твердость по Роквеллу			Твердость по Шору	предел прочности на разрыв
стальной шарик	твердосплавный шарик		60 кг	100 кг	150 кг		
HB	HB	HV	HRA	HRB	HRC	Sh	Н/мм ^{2}
235	235	247	61,4	99,0	21,7	35	785
229	229	241	60,8	98,2	20,5	34	765
223	223	234	—	97,3	(18,8)	—	—
217	217	228	—	96,4	(17,5)	33	726
212	212	222	—	95,5	(16,0)	—	706
207	207	218	—	94,6	(15,2)	32	686
201	201	212	—	93,8	(13,8)	31	677
197	197	207	—	92,8	(12,7)	30	657
192	192	202	—	91,9	(11,5)	29	637
187	187	196	—	90,7	(10,0)	—	618
183	183	192	—	90,0	(9,0)	28	618
179	179	188	—	89,0	(8,0)	27	598
174	174	182	—	87,8	(6,4)	—	588
170	170	178	—	86,8	(5,4)	26	569
167	167	175	—	86,0	(4,4)	—	559
163	163	171	—	85,0	3,3	25	549
156	156	163	—	82,9	(0,9)	—	520
149	149	156	—	80,8	—	23	500
143	143	150	—	78,7	—	22	490
137	137	143	—	76,4	—	21	461
131	131	137	—	74	—	—	451
126	126	132	—	72	—	20	431
121	121	127	—	69,8	—	19	412
116	116	122	—	67,6	—	18	402
111	111	117	—	65,7	—	15	382

ПРИМЕЧАНИЕ: В круглых скобках ( ) приведены не типичные значения.

Размеры и допуски

проблема	причина	возможное решение
неудовлетворительная шероховатость поверхности	Шероховатость поверхности зависит от конфигурации и состояния режущей кромки, условий резания и жесткости системы СПИД.	• Увеличьте скорость резания. • Уменьшите подачу. • Увеличьте радиус. • При обработке стали, по возможности, используйте керметы. • Предотвращайте вибрации. • Используйте СОЖ.
дробление	В результате дробления, возникающего из-за неблагоприятного стружкоотвода, на обработанной поверхности остаются следы повреждений.	• Незначительно измените подачу. • Измените угол в плане. • Выберите другую геометрию стружколома. • Проверьте жесткость инструмента и его закрепление.
деформация	Геометрическая и размерная точность обработанных поверхностей зависят от общего состояния системы станок-деталь-инструмент.	• Выберите сплав с соответствующей износостойкостью. • Проверьте параметры резания, включая допуск на обработку. • Проверьте жесткость инструмента и закрепление заготовки. • Стремитесь минимизировать усилия резания. • Избегайте дисбаланса.
вибрационная неустойчивость	Вибрации обычно возникают при обработке нежестко закрепленных, тонкостенных деталей. Дисбаланс и чрезмерные усилия резания также могут стать причиной возникновения вибраций.	• Выберите больший угол в плане. • Используйте положительную геометрию. • Используйте пластину с меньшим радиусом. • Измените частоту вращения (об/мин). • Уменьшите сечение стружки.
образование заусенцев	При обработке стальных заготовок не всегда удается избежать образования заусенцев. По этой причине, там где это возможно, должны быть запланированы фаски.	• Выберите пластину с положительной геометрией. • Используйте пластины с наиболее острыми режущими кромками (например, из керметов). • Уменьшите угол в плане. • Проверьте последовательность операций в технологии.

Формулы

параметр	единица измерения	формулы	примечания	разделы каталога
n	1/мин	$n = (vc \times 1000) / (D \times \pi)$		D, F, B1
vc	м/мин	$vc = (D \times \pi \times n) / 1000$ $vc = (d1 \times \pi \times n) / 1000$	точение цилиндрических поверхностей	D, B F
tc	мин	$tc = \pi \times (Da^2 - Di^2) / (4 \times f \times vc \times 1000)$	торцевое точение vc = постоянная величина	D
		$tc = (Da - Di) / (f \times n)$	подрезка торца	D
		$tc = lc / vf$		D, F, B
		$tc = lc / (f \times n)$	точение цилиндрических поверхностей	D, B
		$tc = lc / (fZ \times Z \times n)$		F
vf	м/мин	$vf = f \times n$		D, B
		$vf = fZ \times Z \times n$		F
Q	см³/мин	$Q = ap \times f \times vc$		D
		$Q = (ap \times ae \times vf) / 1000 = (ap \times ae \times fZ \times Z \times n) / 1000$		F
		$Q = (D \times f \times vc) / 4$		B
P	кВт	$P = X1 \times X2 \times (ap \times f \times vc \times kc) / (6 \times 10^4 \times \eta)$		D
		$P = X1 \times X2 \times (ap \times ae \times vf \times kc) / (6 \times 10^7 \times \eta) = X1 \times X2 \times (Q \times kc) / (6 \times 10^4 \times \eta)$		F
		$P = X1 \times X2 \times (D \times f \times vc \times kc) / (24 \times 10^4 \times \eta)$		B
Mc	Нм	$Mc = X1 \times X2 \times (D \times ap \times f \times kc) / 2000$		D
		$Mc = X2 \times (D2 \times f \times kc) / 8000$		B
Fc	Н	$Fc = X1 \times X2 \times ap \times f \times kc = X1 \times X2 \times b \times h^{1-mc} \times kc1.1$		D
		$Fc = X1 \times X2 \times ap \times fZ \times kc \times ZiE = X1 \times X2 \times b \times hm^{1-mc} \times kc1.1 \times ZiE$		F
Ff	Н	$Ff = X1 \times X2 \times 0{,}35 \times D \times f \times kc = X1 \times X2 \times 0{,}35 \times D \times f^{1-mc} \times kc1.1$		B
ZiE		$ZiE = (\phi C \times Z) / 360$		F
ϕC	градус	$\gamma C = \phi 1 + \phi 2 = \phi A - \phi E$		F
ϕ1	градус	$\sin \phi 1 = (2 \times ae1) / d1$		F
ϕ2	градус	$\sin \phi 2 = (2 \times ae2) / d1$		F
hm	мм	$hm = (\sin \chi e \times fZ \times ae \times 360) / (\pi \times \phi C \times d1)$		F
		$hm \approx \sin \chi e \times fZ \times \sqrt{(ae / d1)}$	если $ae \leq (d1 / 3)$	F
Rth	µм	$Rth \approx (f2 \times 1000) / (8 \times r\varepsilon)$		D

D = Точение F = Фрезерование B = Сверление

Соотношения метрической и • дюймовой систем измерений

параметр	единица измерения	
	метрическая система	дюймовая система
ae (WOC)	мм = 25,4 x дюйм	дюйм = 0,0394 x мм
ap (DOC)	мм = 25,4 x дюйм	дюйм = 0,0394 x мм
b	мм = 25,4 x дюйм	дюйм = 0,0394 x мм
d, d1 etc	мм = 25,4 x дюйм	дюйм = 0,0394 x мм
f	мм = 25,4 x дюйм	дюйм = (ipr)= 0,0394 x мм
Fc, Ff, Fp	Н = 4,448 x фунт	фунт = 0,225 x Н
fZ	мм = 25,4 x дюйм	дюйм = (ipt) = 0,0394 x мм
h, hm	мм = 25,4 x дюйм	дюйм = 0,0394 x мм
kc, kc1.1 etc	Н/мм² = 145 x фунт/дюйм2	фунт/дюйм2 = 0,0069 x Н/мм²
KT	м = 25,4 x µдюйм	дюйм = 0,0394 x µм
l, l1 etc	мм = 25,4 x дюйм	дюйм = 0,0394 x мм
P, Pc, Pe	кВт = 0,7457 x лошадиная сила	лошадиная сила = 1,341 x кВт
Ra, Rt, Rz	м = 25,4 x µдюйм	дюйм = 0,0394 x µм
Rm	Н/мм² = 2865 x фунт/дюйм2	фунт/дюйм2 = 0,000349 x Н/мм²
VB	мм = 25,4 x дюйм	дюйм = 0,0394 x мм
vc	м/мин = 0,305 x фут/мин	фут/мин = 3,281 x м/мин
vf	мм/мин = 25,4 x дюйм/мин	дюйм/мин = 0,0394 x мм/мин

Таблица десятичных эквивалентов

размер	десятичные дюймы	размер	десятичные дюймы	размер	десятичные дюймы	размер	десятичные дюймы	размер	десятичные дюймы
107	0.0019	57	0.0430	9/64	0.1406	6,60 мм	0.2598	7/16	0.4375
106	0.0023	1,10 мм	0.0433	3,60 мм	0.1417	G	0.2610	11,20 мм	0.4409
105	0.0027	1,15 мм	0.0453	27	0.1440	6,70 мм	0.2638	11,50 мм	0.4528
104	0.0031	56	0.0465	3,70 мм	0.1457	17/64	0.2656	29/64	0.4531
103	0.0035	3/64	0.0469	26	0.1470	6,75 мм	0.2657	11,80 мм	0.4646
102	0.0039	1,20 мм	0.0472	3,75 мм	0.1476	H	0.2660	15/32	0.4688
101	0.0043	1,25 мм	0.0492	25	0.1495	6,80 мм	0.2677	12,00 мм	0.4724
100	0.0047	1,30 мм	0.0512	3,80 мм	0.1496	6,90 мм	0.2717	12,20 мм	0.4803
99	0.0051	55	0.0520	24	0.1520	I	0.2720	31/64	0.4844
98	0.0055	1,35 мм	0.0531	3,90 мм	0.1535	7,00 мм	0.2756	12,50 мм	0.4921
97	0.0059	54	0.0550	23	0.1540	J	0.2770	1/2	0.5000
96	0.0063	1,40 мм	0.0551	5/32	0.1562	7,10 мм	0.2795	12,80 мм	0.5039
95	0.0067	1,45 мм	0.0571	22	0.1570	K	0.2810	13,00 мм	0.5118
94	0.0071	1,50 мм	0.0591	4,00 мм	0.1575	9/32	0.2812	33/64	0.5156
93	0.0075	53	0.0595	21	0.1590	7,20 мм	0.2835	13,20 мм	0.5197
92	0.0079	1,55 мм	0.0610	20	0.1610	7,25 мм	0.2854	17/32	0.5312
0,20 мм	0.0079	1/16	0.0625	4,10 мм	0.1614	7,30 мм	0.2874	13,50 мм	0.5315
91	0.0083	1,60 мм	0.0630	4,20 мм	0.1654	L	0.2900	13,80 мм	0.5433
90	0.0087	52	0.0635	19	0.1660	7,40 мм	0.2913	35/64	0.5469
0,22 мм	0.0087	1,65 мм	0.0650	4,25 мм	0.1673	M	0.2950	14,00 мм	0.5512
89	0.0091	1,70 мм	0.0669	4,30 мм	0.1693	7,50 мм	0.2953	14,25 мм	0.5610
88	0.0095	51	0.0670	18	0.1695	19/64	0.2969	9/16	0.5625
0,25 мм	0.0098	1,75 мм	0.0689	11/64	0.1719	7,60 мм	0.2992	14,50 мм	0.5709
87	0.0100	50	0.0700	17	0.1730	N	0.3020	37/64	0.5781
86	0.0105	1,80 мм	0.0709	4,40 мм	0.1732	7,70 мм	0.3031	14,75 мм	0.5807
85	0.0110	1,85 мм	0.0728	16	0.1770	7,75 мм	0.3051	15,00 мм	0.5906
0,28 мм	0.0110	49	0.0730	4,50 мм	0.1772	7,80 мм	0.3071	19/32	0.5938
84	0.0115	1,90 мм	0.0748	15	0.1800	7,90 мм	0.3110	15,25 мм	0.6004
0,30 мм	0.0118	48	0.0760	4,60 мм	0.1811	5/16	0.3125	39/64	0.6094
83	0.0120	1,95 мм	0.0768	14	0.1820	8,00 мм	0.3150	15,50 мм	0.6102
82	0.0125	5/64	0.0781	13	0.1850	O	0.3160	15,75 мм	0.6201
0,32 мм	0.0126	47	0.0785	4,7 мм	0.1850	8,10 мм	0.3189	5/8	0.6250
81	0.0130	2,00 мм	0.0787	4,75 мм	0.1870	8,20 мм	0.3228	16,00 мм	0.6299
80	0.0135	2,05 мм	0.0807	3/16	0.1875	P	0.3230	16,25 мм	0.6398
0,35 мм	0.0138	46	0.0810	4,8 мм	0.1890	8,25 мм	0.3248	41/64	0.6406
79	0.0145	45	0.0820	12	0.1890	8,30 мм	0.3268	16,50 мм	0.6496
0,38 мм	0.0150	2,10 мм	0.0827	11	0.1910	21/64	0.3281	21/32	0.6562
1/64	0.0156	2,15 мм	0.0846	4,90 мм	0.1929	8,40 мм	0.3307	16,75 мм	0.6594
0,40 мм	0.0157	44	0.0860	10	0.1935	Q	0.3320	17,00 мм	0.6693
78	0.0160	2,20 мм	0.0866	9	0.1960	8,50 мм	0.3346	43/64	0.6719
0,42 мм	0.0165	2,25 мм	0.0886	5,00 мм	0.1969	8,60 мм	0.3386	17,25 мм	0.6791
0,45 мм	0.0177	43	0.0890	8	0.1990	R	0.3390	11/16	0.6875
77	0.0180	2,30 мм	0.0906	5,10 мм	0.2008	8,70 мм	0.3425	17,50 мм	0.6890
0,48 мм	0.0189	2,35 мм	0.0925	7	0.2010	11/32	0.3438	45/64	0.7031
0,50 мм	0.0197	42	0.0935	13/64	0.2031	8,75 мм	0.3445	18,00 мм	0.7087
76	0.0200	3/32	0.0938	6	0.2040	8,80 мм	0.3465	23/32	0.7188
75	0.0210	2,40 мм	0.0945	5,20 мм	0.2047	S	0.3480	18,50 мм	0.7283
0,55 мм	0.0217	41	0.0960	5	0.2055	8,90 мм	0.3504	47/64	0.7344
74	0.0225	2,45 мм	0.0965	5,25 мм	0.2067	9,00 мм	0.3543	19,00 мм	0.7480
0,60 мм	0.0236	40	0.0980	5,30 мм	0.2087	T	0.3580	3/4	0.7500
73	0.0240	2,50 мм	0.0984	4	0.2090	9,10 мм	0.3583	49/ 64	0.7656
0,62 мм	0.0244	39	0.0995	5,40 мм	0.2126	23/64	0.3594	19,50 мм	0.7677
72	0.0250	38	0.1015	3	0.2130	9,20 мм	0.3622	25/32	0.7812
0,65 мм	0.0256	2,60 мм	0.1024	5,50 мм	0.2165	9,25 мм	0.3642	20,00 мм	0.7874
71	0.0260	37	0.1040	7/32	0.2188	9,30 мм	0.3661	51/64	0.7969
0,70 мм	0.0276	2,70 мм	0.1063	5,60 мм	0.2205	U	0.3680	20,50 мм	0.8071
70	0.0280	36	0.1065	2	0.2211	9,40 мм	0.3701	13/16	0.8125
69	0.0292	2,75 мм	0.1083	5,70 мм	0.2244	9,50 мм	0.3740	21,00 мм	0.8268
0,75 мм	0.0295	7/64	0.1094	5,75 мм	0.2264	3/8	0.3750	53/64	0.8281
68	0.0310	35	0.1100	1	0.2280	V	0.3770	27/32	0.8438
1/32	0.0312	2,80 мм	0.1102	5,80 мм	0.2283	9,60 мм	0.3780	21,50 мм	0.8465
0,80 мм	0.0315	34	0.1110	5,90 мм	0.2323	9,70 мм	0.3819	55/64	0.8594
67	0.0320	33	0.1130	A	0.2340	9,75 мм	0.3839	22,00 мм	0.8661
66	0.0330	2,90 мм	0.1142	15/64	0.2344	9,80 мм	0.3858	7/8	0.8750
0,85 мм	0.0335	32	0.1160	6,00 мм	0.2362	W	0.3860	22,50 мм	0.8858
65	0.0350	3,00 мм	0.1181	B	0.2380	9,90 мм	0.3898	57/64	0.8906
0,90 мм	0.0354	31	0.1200	6,10 мм	0.2402	25/64	0.3906	23,00 мм	0.9055
64	0.0360	3,10 мм	0.1220	C	0.2420	10,00 мм	0.3937	29/32	0.9062
63	0.0370	1/8	0.1250	6,20 мм	0.2441	X	0.3970	59/64	0.9219
0,95 мм	0.0374	3,20 мм	0.1260	D	0.2460	10,20 мм	0.4016	23,50 мм	0.9252
62	0.0380	3,25 мм	0.1280	6,25 мм	0.2461	Y	0.4040	15/16	0.9375
61	0.0390	30	0.1285	6,30 мм	0.2480	13/32	0.4062	24,00 мм	0.9449
1,00 мм	0.0394	3,30 мм	0.1299	E	0.2500	Z	0.4130	61/64	0.9531
60	0.0400	3,40 мм	0.1339	1/4	0.2500	10,50 мм	0.4134	24,50 мм	0.9646
59	0.0410	29	0.1360	6,40 мм	0.2520	27/64	0.4219	31/32	0.9688
1,05 мм	0.0413	3,50 мм	0.1378	6,50 мм	0.2559	10,80 мм	0.4252	25,00 мм	0.9843
58	0.0420	28	0.1405	F	0.2570	11,00 мм	0.4331	63/64	0.9844
—	—	—	—	—	—	—	—	1"	1.0000

Номер материала	DIN EN - D	AFNOR - F	BS - UK	JIS
0.6010	GG10	—	Grade 100	FC 100
0.6015	GG15	FGL 150	Grade 150	FC 150
0.6020	GG20	FGL 200	Grade 220	FC 200
0.6025	GG25	FGL 250	Grade 250, 260	FC 250
0.6030	GG30	FGL 300	Grade 300	FC 300
0.6035	GG35	FGL 350	Grade 350	FC 350
0.6655	—	L-NUC 15 6 2	F1	—
0.6656	—	L-NUC 15 6 3	F1	—
0.6660	—	L-NC 20 2	F2	—
0.6661	—	L-NC 20 3	F2	—
0.6676	—	L-NC 30 3	F3	—
0.7040	GGG40	FGS 400-15	Grade 420/12	FCD 400
0.7043	GGG40.3	FGS 370-17	Grade 370/12	FCD 370
0.7050	GGG50	FGS 500-7	Grade 500/7	FCD 500
0.7060	GGG60	FGS 600-3	Grade 600/3	FCD 600
0.7070	GGG70	FGS 700-2	Grade 700/2	FCD 700
0.7080	GGG80	FGS 800-2	Grade 800/2	FCD 800
0.7652	—	S-NM 13 7	S 6	—
0.7660	—	S-NC 20 2	S 2	—
0.7661	—	S-NC 20 3	S 2	—
0.7670	—	S-N 22	S 2 C	—
0.7673	—	S-NM 23 4	S 2 M	—
0.7676	—	S-NC 30 3	S 3	—
0.7677	—	S-NC 30 1	S 3	—
0.8035	GTW35	MB 35-7	W 35-04	FCMW 330
0.8038	—	MB 380-12	—	—
0.8040	GTW40	MB 400-5	W 40-05	FCMW 370
0.8045	GTW45	MB 450-7	W 45-07	FCMWP 440
0.8135	GTS35	MN 350-10	B 35-12	FCMB 340
0.8145	GTS45	MP 50-5	P 45-06	—
0.8155	GTS55	MP 60-3	P 55-04	—
0.8165	GTS65	—	P 65-02	FCMP 540
0.8170	GTS70	MP 70-2	P 70-02	FCMP 690
0.9620	G-X 260 NiCr 4-2	—	Grade 2 A	—
0.9625	G-X 330 NiCr 4-2	—	Grade 2 B	—
0.9630	G-X 300 CrNiSi 9-5-2	—	Grade 2 C, D, E	—
0.9635	G-X 300 CrMo 15-3	—	Grade 3 A, B	—
0.9640	G-X 300 CrMoNi 15-2-1	—	Grade 3 A, B	—
0.9645	G-X 260 CrMoNi 20-2-1	—	Grade 3 C	—
0.9650	G-X 260 Cr 27	—	Grade 3 D	—
0.9655	G-X 300 CrMo 27-1	—	Grade 3 E	—
0.xxx	GGV - 30	—	—	FCV 300
0.xxx	GGV - 40	—	—	FCV 400
1.0301	C 10	XC 10	045 M 10040 A 10	S 10 C
1.0401	C 15	XC 12, XC 18	080 M 15	S 15 C
1.0402	C 22	1 C 22, XC 18, XC 25	1 C 22, 070 M 20	S 20 C, S 2 C
1.0406	C 25	1 C 25	070 M 26	S 25 C
1.0501	C 35	XC 38, 1 C 35	080 M 36, 1 C 35	S 35 C
1.0503	C 45	1 C 45, XC 48 H 1	1 C 45, 080 M 46	S 45 C
1.0511	C 40	1 C 40, XC 42 H 1	080 M 40, 1 C 40	S 40 C
1.0528	C 30	—	1 C 30, XC 32	S 30 C
1.0535	C 55	1 C 55, XC 55 H 1	1 C 55, 070 M 55	S 55 C
1.0540	C 50	1 C 50	1 C 50, 080 M50	S 50 C
1.0570	S355J2G3	E 36-3, E 36-4	Fe 510 D1 FF, 50/35	SM 490 _, SM 520 B
1.0601	C 60	1 C 60, AF 70 C 55	1 C 60, 080 A 67	S 58 C
1.0715	9 SMn 28	S 250	080 M 15, 230 M 07	SUM 22
1.0718	9 SMnPb 28	S 250 Pb	—	SUM 22 L, SUM 23 L
1.0721	10 S 20	13 MF 4, 10 F 1	210 M 15	—
1.0722	10 SPb 20	CC 10 Pb, 10 PbF 2	—	SUM 12
1.0726	35 S 20	35 MF 6	212 M 36	SUM 41
1.0727	45 S 20	45 MF 61, 45 MF 4	212 M 36	SUM 42
1.0728	60 S 20	—	—	—
1.0736	9 SMn 36	S 300	240 M 07	SUM 25
1.0737	9 SMnPb 36	S 300 Pb	—	SUM 24 L
1.1121	Ck 10 (C 10 E)	XC 10	045 M 10, 040 A 10	S 9 CK, S 10 C
1.1141	Ck 15 (C 15 E)	XC 12, XC 15	080 M 15, 040 A 15	S 15, S 15 Ck
1.1151	C 22 E	2 C 22, XC 18/25	055 M 15	S 20 C, S 20 CK, S 22 C
1.1157	40 Mn 4	35 M 5, 40 M 5	150 M 36	—
1.1158	C 25 E	2 C 25, XC 25	070 M 26	S 25 C, S 28 C

UNI - I	UNE - E	AISI - US	состояние	группа материала
G 10	FG 10	Class 20 B	U	15
G 15	FG 15	Class 25 B	U	15
G 20	FG 20	Class 30 B	U	16
G 25	FG 25	Class 40 B	U	16
G 30	FG 30	Class 45 B	U	16
G 35	FG 35	Class 50 B	U	16
—	—	—	GG/AU	17
—	—	—	GG/AU	17
—	—	—	GG/AU	17
—	—	—	GG/AU	18
—	—	—	GG/AU	31
GS 400-12	—	Grade 60-40-18	U	17
—	—	—	U	17
GS 500-7	—	Grade 65-45-12	U	17
GS 600-3	—	Grade 80-55-06	U	18
GS 700-2	—	Grade 100-70-03	U	18
GS 800-2	—	Grade120-90-02	U	18
—	—	—	GGG/AU	17
—	—	—	GGG/AU	17
—	—	—	GGG/AU	18
—	—	—	GGG/AU	17
—	—	—	GGG/AU	17
—	—	—	GGG/AU	31
—	—	—	GGG/AU	31
—	—	—	G	20
W 38-12	—	—	G	19
W 40-05	—	—	G	19
W 45-07	—	—	G	19
B 35-10	Type A	Grade 22010, 32510	G	19
P 45-06	Type E	—	G	19
P 55-04	Type C	—	G	20
P 65-02	—	—	G	20
P 70-02	—	—	G	20
—	—	—	GO	40
—	—	—	GO	40
—	—	—	GO	40
—	—	—	GO	40
—	—	—	GO	40
—	—	—	GO	40
—	—	—	GO	40
—	—	—	GO	17
—	—	—	GO	18
C 10	F. 1511	1010	—	1
C 15, C 16	F. 111	1015	—	1
1 C 22, C 20, C 21	1 C 22, F. 112	1020, 1023	—	1
C 25, 1 C 25	—	1025	var[1]	2–3
C 35, 1 C 35	1 C 35, F. 113	1035	var[1]	2–3
C 45, 1 C 45	1 C 45, F. 114	1045	var[1]	2–3
1 C 40	1 C 40, F. 114.A	1040	var[1]	2–3
1 C 30	1 C 30	1030	var[1]	2–3
C 55, 1 C 55	1 C 55	1055	var[1]	4–5
1 C 50	1 C 50	1050	var[1]	2–3
Fe 510 C FN	AE 355 D, Fe 510 D1 FF	—	—	2
C 60, 1 C 60	1 C 60	1060	var[1]	4–5
CF 9 SMn 28, CF 9 M 07	F. 2111	1213	1	—
CF 9 SMnPb 28	F. 2112	12 L 14, 12 L 13	—	1
CF 10 S 20	F. 2121	1102, 1108, 1109	—	1
CF 10 SPb 20	F. 2122	1108, 11 L 08	—	1
CF 35 SMn 10	F. 2131, F. 210.G	1141, 1140	var[1]	2–3
CF 44 SMn 28	F. 2133	1146	var[1]	2–3
—	—	1151	var[1]	4–5
CF 9 SMn 36	F. 2113	1215	—	1
CF 9 SMnPb 36	F. 2114	12 L 14	—	1
C10, 2 C 10	F. 1510, C 10 k	1010	—	1
C 15, C 16	F. 1110, F. 1511	1015	—	1
C 20, C 25	F. 1120	1020, 1023	—	1
—	—	1035, 1041	var[1]	2–3
C 25	F. 1120	1025	var[1]	2–3

номер материала	DIN EN - D	AFNOR - F	BS - UK	JIS
1.1170	28 Mn 6	28 Mn 6, 35 M 5	28 Mn 6, 150 M 19	SMn 433
1.1178	C 30 E	—	2 C 30, XC 32	S 30 C
1.1181	C 35 E	2 C 35, XC 38 H 1	080 M 36	S 35 C
1.1183	Cf 35	XC 42 TS	080 A 35	S 35 C
1.1186	C 40 E	2 C 40, XC42 H 1	2 C 40, 080 M 40	S 40 C
1.1191	C 45 E	XC 48 H 1, 2 C 45	2 C 45, 080 M 46	S 45 C
1.1193	Cf 45	XC 42 TS	060 A 47	S 45 C
1.1203	C 55 E	2 C 55, XC 55 H 1	2 C 55, 070 M 55	S 55 C
1.1206	C 50 E	2 C 50	2 C 50, 080 M 50	S 50 C
1.1213	Cf 53	42 M 4 TS	060 A 57	S 50 C
1.1221	C 60 E	2 C 60	2 C 60, 060 A 62	S 58 C
1.2241	51 CrV 4	50 CV 4	735 A 51	SUP 10
1.2369	81 MoCrV 42-16	—	—	—
1.3505	100 Cr 6	100 C 6	535 A 99	SUJ 2
1.3520	100 CrMn 6	—	535 A 99	SUJ 3
1.3533	17 NiCrMo 14	16 NCD 13	—	—
1.3536	100 CrMo 7-3	—	—	—
1.3537	100 CrMo 7	100 CD 7	—	SUJ 4
1.3541	X 45 Cr 13	—	—	—
1.3543	X 102 CrMo 17	Z 100 CD 17	—	SUS440 C
1.3551	80 MoCrV 42-16	80 DCV 40	—	—
1.3553	X 82 WMoCrV 6-5-4	Z 85 WDCV 6	BM 2	SKH 51
1.3558	X 75 WCrV 18-4-1	—	BT 1	SKH 2
1.4000	X 6 Cr 13	Z 6 C 13	403 S 17	SUS 410 S
1.4002	X 6 CrAl 13	Z6 CA 13	405 S 17	SUS 405
1.4005	X 12 CrS 13	Z12 CF 13	416 S 21	SUS 416
1.4006	X 12 Cr 13 (X 10 Cr 13)	Z 10 C 13, Z 12 C 13	410 S 21	SUS 410
1.4007	X 35 Cr 14	—	—	SUS 420
1.4016	X 6 Cr 17	Z 8 C 17	430 S 17	SUS 430
1.4021	X 20 Cr 13	Z 20 C 13	420 S 37	SUS 420
1.4024	X 15 Cr 13	—	403 S 17	—
1.4028	X 30 Cr 13	Z 30 C 13, Z 33 C 13	420 S 45	SUS 420
1.4034	X 46 Cr 13	Z 40 C 14	420 S 45	SUS 420
1.4057	X 20 CrNi 17-2	Z 15 CN 16-02	431 S 29	SUS 431
1.4104	X 12 CrMoS 17	Z 10 CF 17	441 S 29	SUS 430 F
1.411	X 90 CrMoV 1	—	—	SUS 440 B
1.4113	X 6 CrMo 17-1	Z 8 CD 17-01	434 S 17	SUS 434
1.4125	X 105 CrMo 17	Z100 CD 17	—	SUS 440 C
1.4301	X 5 CrNi 18-10 (X 4 CrNi 18-10)	Z 6 CN 18-09	304 S 16	SUS 304
1.4303	X 5 CrNi 18-12 (X 4 CrNi 18-12)	Z 8 CN 18-12	305 S 19	—
1.4305	X 10 CrNiS 18-9	Z 10 CNF 18-09	303 S 21	SUS 303
1.4306	X 2 CrNi 19-11	Z 2 CN 18-10	304 S 11	SUS 304 L
1.4307	X 2 CrNi 18-9	Z 3 CN 18-10	304S11	SUS 304 L
1.4310	X 12 CrNi 17-7	Z 11 CN 18-08	301 S 21	SUS 301
1.4311	X 2 CrNiN 18-10	Z 3 CN 18-10 Az	304 S 61	SUS 304 LN
1.4362	X 2 CrNiN 23-4	Z 3 CN 23-04 Az	—	—
1.4372	X 12 CrMnNiN 17-7-5	Z 12 CMN 17-07 Az	—	—
1.4401	X 5 CrNiMo 17-12-2 (X 4 CrNiMo 17-12-2)	Z 6 CND 17-11	316 S 31	SUS 316
1.4404	X 2 CrNiMo 17-13-2 (X 2 CrNiMo 17-12-2)	Z 2 CND 17-12	316 S 11	SUS 316 L
1.4406	X 2 CrNiMoN 17-11-2 (X 2 CrNiMoN 17-11-2)	Z 2 CND 17-11 Az	316 S 62	SUS 316 LN
1.4410	X 2 CrNiMoN 25-7-4	Z 3 CND 25-06 Az	—	—
1.4418	X 4 CrNiMo 16-5	Z 6 CND 16 05 1	—	—
1.4429	X 2 CrNiMoN 17-13-3	Z 2 CND 17-13 Az	—	SUS 316 LN
1.4432	X 2 CrNiMo 17-12-3	Z 3 CND 17-12-03	316 S 13	SUS 316 L
1.4434	X 2 CrNiMoN 17-12-3	Z 3 CND 19-14 Az	—	SUS 317 LN
1.4435	X 2 CrNiMo 18-14-3	Z 2 CND 17-13	316 S 13	SUS 316 L
1.4436	X 5 CrNiMo 17-13-3 (X 4 CrNiMo 17-13-3)	Z 6 CND 17-12	316 S 33	SUS 316
1.4438	X 2 CrNiMo 18-16-4 (X 2 CrNiMo 18-15-4)	Z 2 CND 19-15	317 S 12	SUS 317 L
1.4439	X 2 CrNiMoN 17-13-5	Z 3 CND 18-14-05 Az	—	—
1.4441	X 2 CrNiMo 18-15-3	Z 3 CND 18-14-13	316 S 13	—
1.4460	X 4 CrNiMoN 27-5-2 (X 3 CrNiMoN 27-5-2)	25 CND 27-05 A2	—	SUS 329
1.4462	X 2 CrNiMoN 22-5-3	Z2 CND 22-05 Az	—	—
1.4466	X 1 CrNiMoN 25-22-2 (X 2 CrNiMoN 25-22-2)	—	—	—
1.4504	[X 8 CrNiAl 17-7]	Z 8 CNA 17-07	316 S 111	17-7 PH
1.4510	X 6 CrTi 17 (X 3 CrTi 17)	Z 8 CT 17	—	—
1.4512	X 6 CrTi 12 (X 2 CrTi 12)	Z 3 CT 12	409 S 19	SUH 409
1.4532	X 7 CrNiMoAl 15-7 (X 8 CrNiMoAl 15-7-2)	Z 8 CNDA 15-7	—	—
1.4540	X 4 CrNiCuNb 16-4	Z 6 CNU 17-04	—	SUS 630
1.4541	X 6 CrNiTi 18-10	Z 6 CNT 18-10	321 S 12	SUS 321

UNI - I	UNE - E	AISI - US	состояние	группа материала
28 Mn 6	28 Mn 6, 36 Mn 6	1330	var[1]	2–3
2 C 30, 080 M 30	2 C 30	—	var[1]	2–3
2 C 35, C 35	2 C 35, C 35 k	—	var[1]	2–3
C 36	C 38 k	1035	var[1]	2–3
2 C 40, C40	2 C 40, C 42 k	1040	var[1]	2–3
2 C 45, C 45	2 C 45, C 45 k	—	var[1]	2–3
C 43	C 42 k	1045	var[1]	2–3
2 C 55, C 55	2 C 55, C 55 k	—	var[1]	4–5
2 C 50, C 50	2 C 50, C 55 k	1050	var[1]	2–3
C 48	C 48 k	1050	var[1]	2–3
2 C 60, C 60	2 C 60	—	var[1]	4–5
50 CrV 4	F.1430	6150	var[1]	6–9
—	—	613	var[1]	10–11
100 Cr 6	—	52100	var[1]	6–9
100 CrMo 7	—	A 485/2	var[1]	6–9
—	—	E-3310	var[1]	6–9
—	—	5120	var[1]	6–9
100 CrMo 7	—	A 485/3	var[1]	6–9
X 45 Cr 13	—	—	var[1]	10–11
X 105 CrMo 17	—	440 C	var[1]	10–11
X 80 MoCrV 44	—	—	var[1]	10–11
X 82 WMoV 6 5	—	M2 regular C	var[1]	10–11
X 75 WCrV 18	—	T 1	var[1]	10–11
X5 Cr 13	—	410 S	FE	12
X 6 CrA 13	—	405	FE	12
X 12 CrS 13	—	416	FE	12
X 12 Cr 13	—	410	MA	12
—	—	420	MA	12
X 8 Cr 17	—	430	FE	12
X 20 Cr 13	—	420	MA	12
—	—	403	MA	12
—	—	420	MA	13.1
—	—	420	MA	13.1
X 15 CrNi 16	—	431	MA	13.1
X 10 CrS 17	—	430 F	MA	13.1
—	—	440 B	MA	13.1
X 8 CrMo 17	—	434	MA	13.1
—	—	440 C	MA	13.1
X 5 CrNi 18 10	—	304	AU	14.1
X 8 CrNi 18 12	—	305	AU	14.1
X 10 CrNiS 18 09	—	303	AU	14.1
X 2 CrNi 18 11	—	304 L	AU	14.1
—	—	304 L	AU	14.1
X 12 CrNi 17 07	—	301	AU	14.1
—	—	304 LN	AU	14.1
—	—	—	DU	14.2
—	—	201	DU	14.2
X 5 CrNiMo 17 12	—	316	AU	14.1
X 2 CrNiMo 17 12	—	316 L	AU	14.1
X 2 CrNiMoN	—	316 LN	AU	14.1
—	—	—	DU	14.2
—	—	—	MA	13.1
X 2 CrNiMoN 17 13	—	316 LN	AU	14.1
—	—	316 L	AU	14.1
—	—	317 LN	AU	14.1
X 2 CrNiMo 17 13	—	316 L	AU	14.1
X 5 CrNiMo 17 13	—	316	AU	14.1
X 2 CrNiMo 18 16	—	317 L	AU	14.1
—	—	—	AU	14.1
—	—	316 LVM	AU	14.1
—	—	329	DU	14.2
—	—	2205	DU	14.2
—	—	310 mod	S-AU	14.3
X 2 CrNiMo 17.12	—	17-7 PH	AU-PH	14.4
—	—	439, 430 Ti	FE	12
—	—	409	FE	12
—	—	632	AU	14.1
—	—	630	AU	14.1
X 6 CrNiTi 18 11	—	321	AU	14.1

номер материала	DIN EN - D	AFNOR - F	BS - UK	JIS
1.4542	X 5 CrNiCuNb 17-4	Z 6 CNU 17-04, Z 7 CNNb 17-07	—	SUS 630
1.4548	X 5 CrNiCuNb 17-4-4	Z 7 CNNb 17-07	—	SUS 630
1.4550	X 6 CrNiNb 18-10	Z 6 CNNB 18-10	347 S 17	SUS 347
1.4552	GX 5 CrNiNb 19-10 (G-X 5 CrNiNb 18-9)	Z 6 CNNb 18.10 M	347 C 17	SCS 21
1.4567	X 3 CrNiCu 18-9 (X 3 CrNiCu 18-9-4)	Z 3 CNU 18-09 FF	—	—
1.4568	X 7 CrNiAl 17-7	Z 8 CNA 17-7	316 S 111	17-7 PH
1.4571	X 6 CrNiMoTi 17-12-2	Z 6 CNDT 17-12	320 S 31	SUS 316 Ti
1.4573	X 10 CrNiMoTi 18-12	Z 6 CNDT 17-13	320 S 33	—
1.4580	X 6 CrNiMoNb 17-12-2	Z 6 CNDNb 17-12	—	—
1.4581	GX 5 CrNiMoNb 19-11 (G-X 5 CrNiMoNb 18-10)	Z 4 CNDNb 18.12 M	318 C 17	SCS 22
1.4583	X 10 CrNiMoNb 18-12	Z 6 CNDNb 17-13	—	—
1.4713	X 10 CrAl 7	Z 8 CA 7	—	—
1.4718	X 45 CrSi 9-3	Z 45 CS 9	401 S 45	SUH 1
1.4720	X 7 CrTi 12	Z 6 CT 12	—	SUS 409
1.4724	X 10 CrAl 13	Z 10 C 13	403 S 17	SUS 405
1.4731	X 40 CrSiMo 10-2	Z 40 CSD 10	—	SUH 3
1.4742	X 10 CrAl 18	Z 12 CAS 18, Z 10 CAS 18	430 S 17	SUS 430
1.4748	X 85 CrMoV 18-2	Z 85 CDV 18.02	—	—
1.4762	X 10 CrAl 24	Z10 CAS 24	—	SCH446
1.4821	X 20 CrNiSi 25-4	Z 20 CNS 25.04	—	—
1.4828	X 15 CrNiSi 20-12 Z	15 CN 23-13, Z 15 CNS 20-12	309 S 24	SUS 309 S
1.4833	X 7 CrNi 23-14	Z 15 CN 23.13, Z 15 CN 24.13	309 S 16	SUH 309
1.4841	X 15 CrNiSi 25-20	Z 15 CNS 25-20, Z 12 CNS 25-20	310 S 24	SUS310
1.4845	X 12 CrNi 25-21	Z 12 CN 26.21, Z 12 CN 25.20	310 S 31	SUH 310
1.4864	X 12 NiCrSi 36-16	Z 20 NCS 33.16, Z 12 NCS 35.16	—	SUH 330
1.4871	X 53 CrMnNiN 21-9	Z 53 CMN 21.09 Az	349 S 54	SUH 35
1.4873	X 45 CrNiW 18-9	Z 35 CNWS 14.14	331 S 40	SUH 31
1.4875	X 55 CrMnNiN 20-8	Z 55 CMN 20.08 Az	—	—
1.4876	X 10 NiCrAlTi 32-20	Z 8 NC 33.21, Z 8 NC 32.21	—	—
1.487	X 12 CrNiTi 18-9	Z 6 CNT 18.12, Z 6 CNT 18.10	321 S 12, 321 S 51	SUS 321
1.4948	X 6 CrNi 18-11	Z 6 CN 18-09	304 S 51	SUS304
1.5023	38 Si 7	46 S 7	—	—
1.5092	60 SiCr 7	61 SC 7	251 A 61	SUP 7
1.5919	15 CrNi 6	16 NC 6	815 M 17	SNC 15
1.5920	18 CrNi 8	20 NC 6	822 M17	SNCM 616
1.6511	36 CrNiMo 4	36 CrNiMo 4	36 CrNiMo 4, 817 A 37	SNCM 439
1.6580	30 CrNiMo 8	30 CrNiMo 8, 30 CND 8	30 CrNiMo 8	SNCM 630
1.6582	34 CrNiMo 6	34 CrNiMo 6	34 CrNiMo 6, 817 M 40	SNCM 447
1.6587	17 CrNiMo 6	18 NCD 6	820 M 17	SNCM 815
1.7003	38 Cr 2	38 Cr 2	38 Cr 2, 120 M 36	SMn 438
1.7003	46 Cr 2	46 Cr 2, 42 C 2	46 Cr 2, 605 M 36	SMn 443
1.7030	28 Cr 4	30 CD 4	530 A 30	—
1.7033	34 Cr 4	34 Cr 4, 32 C 4	34 Cr 4, 530 A 32	SCr 430
1.7034	37 Cr 4	37 Cr 4, 38 C 4	37 Cr 4, 530 A 36	SCr 435
1.7035	41 Cr 4	41 Cr 4, 42 C 4	41 Cr 4, 530 M 40	41 Cr 4SCr 440
1.7037	34 CrS 4	34 CrS 4, 32 C 4	34 CrS 4, 530 A 32	—
1.7038	37 CrS 4	37 CrS 4, 38 C 4	37 CrS 4, 530 A 36	—
1.7039	41 CrS 4	41 CrS 4, 42 C 4	41 CrS 4, 530 M 40	—
1.7102	54 SiCr 6	51 S 7	251 A 58	SKD12
1.7131	16 MnCr 5	16 MC 5	527 M 17	—
1.7147	20 MnCr 5	20 MC 5	—	SMnC 420
1.7176	55 Cr 3	55 C 3	525 A 60	SUP 9
1.7213	25 CrMoS 4	25 CrMoS 4, 25 CD 4	25 CrMoS 4, 708 A 25	—
1.7218	25 CrMo 4	25 CrMo 4, 25 CD 4	25 CrMo 4, 708 A 25	SCM 430
1.7220	34 CrMo 4	34 CrMo 4, 34 CD 4	34 CrMo 4, 708 A 37	SCM 435
1.7225	42 CrMo 4	42 CrMo 4, 42 CD 4	42 CrMo 4, 708 M 40	SCM440
1.7226	34 CrMoS 4	34 CrMoS 4, 34 CD 4	34 CrMoS 4708 A 37	—
1.7227	42 CrMoS 4	42 CrMoS 4, 42 CD 4	42 CrMoS 4, 708 M 40	—
1.7228	50 CrMo 4	50 CrMo 4	50 CrMo 4, 708 A 47	—
1.7321	20 MoCr 4	—	805 M 20	SNCM 220
1.7325	25 MoCr 4	18 CD 4	—	—
1.7361	32 CrMo 12	30 CD 12	722 M 24	—
1.7701	51 CrMoV 4	51 CDV 4	—	SUP 13
1.8159	51 CrV 4	51 CrV 4, 50 CV 4	51 CrV 4	SUP 10
1.8507	34 CrAlMo 5	—	—	—
1.8509	41 CrAlMo 7	40 CAD 6 12	905 M 39	—
1.8515	31 CrMo 12	30 CD 12	722 M 24	—
1.8523	39 CrMoV 13-9	—	897 M 39	—
1.8550	34 CrAlNi 7	—	—	—

UNI - I	UNE - E	AISI - US	состояние	группа материала
—	—	630	AU-PH	14.4
—	—	630	AU-PH	14.4
X 8 CrNiNb 18 11	—	347	AU	14.1
—	—	—	AU	14.1
—	—	302 HQ	AU	14.1
X 2 CrNiMo 17.12	—	17-07 PH	AU-PH	14.4
X 6 CrNiMoTi 17 12	—	316 Ti	AU	14.1
X 6 CrNiMoTi 17 12	—	(316 Ti)	AU	14.1
X 6 CrNiMoNb 17 12	—	316 Cb	AU	14.1
GX 6 CrNiMoNb 20 11	—	—	AU	14.1
X 6 CrNiMoNb 17 13	—	316 Cb, (318)	AU	14.1
—	—	—	FE	10–11
X 45 CS 8	—	HNV 3	—	31–32
—	—	409	—	31–32
X 10 CrAl 12	X 10 CrAl 13	405	FE	12
—	—	—	—	12
X 8 Cr 17	X 10 CrAl 18	430	—	12
—	—	—	—	31–32
X 16 Cr 26	—	446	—	12
—	X 15 CrNiSi 25 04	—	DU	14.2
—	X 10 CrNiSi 20	309	AU	14.1
X 6 CrNi 23 14	—	309 S	AU	14.1
X 16 CrNiSi 25 20	X 15 CrNiSi 25 20	310	AU	14.1
—	—	310 S	AU	14.1
—	X 12 NiCrSi 36 16	330	—	31–32
—	—	EV 8	—	10
X 45 CrNiW 18 9	—	EV 9	—	31–32
—	—	EV 11	—	31–32
—	X 10 NiCrAlTi 32 20	—	S-AU	31–32
X 6 CrNiTi 18 11	—	321, 321 H	—	31–32
—	—	304H	AU	14.1
—	—	—	var[1]	6–9
60 SiCr 8	F.1442	9260	var[1]	6–9
—	F.1581	4320	var[1]	6–9
16 NiCrMo 12	F.1525	—	var[1]	6–9
36 CrNiMo 4, 39 NiCrMo 3 1	36 CrNiMo 4, 40 NiCrMo 4	—	var[1]	6–9
SNCM 630	30 CrNiMo 8, 32 NiCrMo 16	—	var[1]	6–9
34 CrNiMo 6	34 CrNiMo 6	4340	var[1]	6–9
18 NiCrMo 12	F.1560	—	var[1]	6–9
38 Cr 2	38 Cr 2, 38 Cr 3	—	var[1]	6–9
46 Cr 2	46 Cr 2	—	var[1]	6–9
—	—	—	var[1]	6–9
34 Cr 4	34 Cr 4	5132	var[1]	6–9
37 Cr 4	37 Cr 4, 38 Cr 4	5135	var[1]	6–9
41 Cr 4	41 Cr 4, 42 Cr 4	5140	var[1]	6–9
34 CrS 4	34 CrS 4	—	var[1]	6–9
37 CrS 4	37 Cr 4, 38 Cr 4-1	—	var[1]	6–9
41 CrS 4	41 CrS 4, 42 Cr 4-1	—	var[1]	6–9
48 Si 7	F.1450	9260	var[1]	6–9
16 MnCr 5	F.1516	—	var[1]	6–9
20 MnCr 5	F.1523	—	var[1]	6–9
55 Cr 3	—	5155	var[1]	6–9
25 CrMoS 4, 25 CrMo 4	25 CrMoS 4, 30 CrMo 4-1	—	var[1]	6–9
25 CrMo 4	25 CrMo 4, 30 CrMo 4	4130	var[1]	6–9
34 CrMo 4, 35 CrMo 4	34 CrMo 4, 35 CrMo 4	4137	var[1]	6–9
42 CrMo 4	42 CrMo 4	—	var[1]	6–9
34 CrMoS 4, 35 CrMo 4	34 CrMoS 4, 35 CrMo 4	—	var[1]	6–9
42 CrMoS 4, 42 CrMo 4	42 CrMoS 4, 40 CrMo 4-1	—	var[1]	6–9
50 CrMo 4	50 CrMo 4	4150	var[1]	6–9
16 NiCrMo 2	F.1523	8620	var[1]	6–9
20 NiCrMo 2	—	8625	var[1]	6–9
—	—	—	var[1]	6–9
51 CrMoV 4	—	—	var[1]	6–9
51 CrV 4, 50 CrV 4	51 CrV 4	6150	var[1]	6–9
—	35 CrAlMo 5	A 355/D	var[1]	6–9
41 CrAlMo 7	41 CrAlMo 7	A 355/A	var[1]	6–9
31 CrMo 12	31 CrMo 12	—	var[1]	6–9
36 CrMoV 12	—	—	var[1]	6–9
—	—	A 355/C	var[1]	6–9

DIN ISO 513	VDI 3323	Материал		Состояние материала	Rm Н/мм²	Твердость НВ 30	Марки представители
P	1	Нелегированная сталь/отливки	C < 0,25%	G	420	125	9 SMn 28, St 37.3, C 10, Ck 22, GS-16 Mn 5
	2		0,25 ≤ C < 0,55%	G	650	190	35 S 20, GS-45, GS-52, St 52.3, C 25, C 45, Ck 45, Cf 53
	3	Автоматная сталь		V	850	250	35 S 20, GS-45, GS-52, St 52.3, C 25, C 45, Ck 45, Cf 53
	4		0,55% ≤ C	G	750	220	GS-60, 60 S 20, C 60, Ck 67, C 60 W, Ck 75, C 105 W 1, C 110 W
	5			V	1000	300	GS-60, 60 S 20, C 60, Ck 67, C 60 W, Ck 75, C 105 W 1, C 110 W
	6	Низколегированная сталь/отливки		G	600	180	15 Cr 3, 16 MnCr 5, 17 CrNiMo 6, 25 CrMo 4, 29 CrMoV 9, 30 CrNiMo8
	7			V	930	275	31 CrV 3, 42 CrMo 4, 51 CrV 4, 62 SiMnCr 4, 100 Cr 6, G-105 W 1
	8			V	1000	300	105 WCr 6
	9			V	1200	350	105 WCr 6
	10	Высоколегированная сталь/отливки		G	680	200	X 210 Cr 12, X 40 CrMoV 5 1, X 30 WCrV 9 3, X 85 CrMoV 18 2
	11	Инструментальная сталь		V	1100	325	X 38 CrMoV 5 3, X 23 CrNi 17, X 155 CrVMo 12 1, S 6-5-2-5
	12	Нержавеющая сталь/отливки		FE/MA	680	200	1.4000, 1.4005, 1.4021, 1.4109, 1.4119, 1.4120, 1.4313, 1.4510, 1.4512, 1.4523
	13.1			MA	820	240	1.4000, 1.4002, 1.4005, 1.4006, 1.4024, 1.4119, 1.4120, 1.4313, 1.4510, 1.4512, 1.4523
	13.2			MA-PH	1060	330	1.4542, 1.4548, 1.4923
M	14.1	Нержавеющая сталь/отливки		AU	600	180	1.4301, 1.4401, 1.4436, 1.4541, 1.4550, 1.4568, 1.4571, 1.4573, 1.4580
	14.2			DU	740	230	1.4362, 1.4417, 1.4410, 1.4460, 1.4462, 1.4575, 1.4582
	14.3			S-AU	680	200	1.4465, 1.4505, 1.4506, 1.4529 (254SMO), 1.4539, 1.4563, 1.4577, 1.4586, 654SMO
	14.4			AU-PH	1060	330	1.4504, 1.4568
K	15	Серый чугун GG		FE/PE		180	GG-10, GG-15, GG-170 HB
	16			PE		260	GG20, GG-25, GG-30, GG-25Cr
	17	Чугун с шаровидным графитом GGG		FE		160	GGG-35.3, GGG-40, GGG-50, GGV-30
	18			PE		250	≥GGG-60, GGV-40
	19	Ковкий чугун GTS/GTW		FE		130	GTS-35-10, GTS-45-06, GTW-S-38-12
	20			PE		230	GTW-35-04, GTS-55-04, GTS-65-02
N	21	Деформируемые алюминиевые сплавы		NAG		60	Al 99,5, AlMg 1
	22			AG		100	AlCuMg 1, AlMgSiPb, AlMgSi 1
	23	Литье алюминиевое	Si < 12%	NAG		75	G-AlSi 10 Mg, G-AlSi12
	24			AG		90	G-AlCu 5 Si 3
	25		Si > 12%			130	G-AlSi 17, G-AlSi 23
	26	Медь/медные сплавы	Pb > 1%			110	Автоматная латунь, CuNi 18 Zn 19 Pb
	27					90	Латунь, томпак, CuZn33, сплавы CuZn и CuSnZn
	28					100	Бронза, электролитическая медь, CuNi 3 Si, сплавы CuSn
	29	Неметаллы					Реактопласт, FVK, волокнит, бакелит
	30						Эбонит
S	31	Жаропрочные сплавы	Сплавы на основе Fe	G		200	1.4864, 1.4865, 1.4876
	32			AG		280	1.4864, 1.4865, 1.4876
	33		Сплавы на основе Ni и Co	G		250	INCONEL® 718, Nimonic 80 A, Hasteloy, Udimet
	34			AG		350	INCONEL 718, Nimonic 80 A, Hasteloy, Udimet
	35			GO		320	INCONEL 718, Nimonic 80 A, Hasteloy, Udimet
	36	Титан/титановые сплавы, сплавы с альфа-бета-структурой			400		Титан
	37			AG	1050		TiAl 6 V 4
H	38.1	Закаленная сталь		H		45 HRC	90 MnV 8, Hardox 400
	38.2			H		55 HRC	Hardox 500
	39.1			H		60 HRC	HSS, 90 MnV 8
	39.2			H		> 62 HRC	HSS, 90 MnV 8
	40.1	Отбеленный чугун		GO		400	G-X 260 Cr 27, G-X 260 NiCr 42, G-X 300 CrNiSi 9 5 2, G-X 330 NiCr 42
	40.2			GO		> 440	G-X 260 Cr 27, G-X 260 NiCr 42, G-X 300 CrNiSi 9 5 2, G-X 330 NiCr 42
	41.1	Высокопрочный чугун		H		55 HRC	G-X 300 NiMo 3 Mg
	41.2			H		> 57 HRC	G-X 300 NiMo 3 Mg

Группы и состояние материала

Многие материалы, особенно стали, могут иметь различную микроструктуру, которая существенно влияет на их обрабатываемость.
В связи с этим существует подразделение вышеупомянутых материалов в зависимости от их фактического состояния.

- AG — подвергнутый старению
- AU — аустенитный, AISI 300
- BF — термически обработанный для получения заданной прочности
- BG — термически обработанный для получения требуемой микроструктуры
- BY — подвергнутый термической обработке для улучшения обрабатываемости
- DU — дуплексная нержавеющая сталь (аустенитно-ферритная)
- FE — ферритный
- G — отожженный
- GG — серый чугун
- GGG — чугун с шаровидным графитом
- GO — отливка
- H — закаленный
- MA — мартенситный
- N — нормализованный
- NAG — не подвергаемый старению
- PH — закаленный с последующим старением
- S-AU — супераустенитный
- U — термически необработанный
- V — термически обработанный
- var¹ — неустойчивый

Интернет



Быстрота и простота регистрации

Вы можете легко зарегистрироваться на www.widia.com для получения полного доступа ко всем разделам сайта.

Выберите ближайшего к вам регионального официального дистрибьютора WIDIA™

WIDIA Products Group предлагает изделия мирового класса и глобальное сервисное обслуживание. Наши дистрибьюторы хорошо знакомы с нашей продукцией, но еще лучше они знают ваши потребности. Они в состоянии найти грамотное применение глобальным ресурсам компании WIDIA в ваших конкретных условиях — на вашем производстве, в вашем регионе, способствуя развитию вашего бизнеса.

Свяжитесь с нами

Наши клиенты — наша главная ценность. Поэтому мы стремимся предложить вам сервис и техническую поддержку самого высокого уровня. Мы открыты для диалога и готовы ответить на все ваши вопросы и замечания в течение 24 часов.

Продукция WIDIA

Чем бы вы ни занимались, точением, фрезерованием или сверлением, компания WIDIA предоставит вам высокопроизводительный инструмент, отвечающий вашим конкретным условиям. Наш ассортимент объединяет широкую программу стандартного инструмента и возможности изготовления специальной продукции для большинства производственных областей.

Номер заказа	Номер по каталогу	Стр.
1016538	SM820	A26
1016544	SM837	A27-28, A83
1016546	SM840	A25-26, A83
1016548	SM841	A27-28, A47, A83
1016602	SKTP343	A34
1016624	SKCP343	A31
1016626	SKDP343	A31-32
1016628	SKCP453	A31, A50
1016644	IWSN433	A43
1016674	ISSN433	A13
1017174	SMYE3	E41, E44
1017176	SMYI3	E41, E44
1017178	SMYE4	E41, E44
1017180	SMYI4	E41, E44
1017220	ITSN322	A11, A43, A77
1017226	IVSN322	A11-12, A44
1017228	SKVN343	A35
1017230	IDSN432	A9, A42, A69, A71
1017246	IRSN43	A14
1017252	ICSN432	A8-9, A42, A67, A69
1017276	ITSN433	A11, A43, A77
1017278	ISSN432	A10, A71, A73, A75
1017282	IVSN432	A11
1017294	ITSN534	A77
1017296	ISSN533	A10, A13
1017298	ICSN533	A8-9, A42
1017300	ISSN633	A10, A13, A71, A75
1017334	ICSN633	A42, A69
1018413	CM109	D41, E19
1018569	CM80	D38, D40, E14-15
1018571	CM81	D38, D40, E14-15
1019661	MS1495	D86
1020575	CKM6	A12-13, A43
1020577	CKM7	A9, A26-27, A42
1020581	CKM9	A11, A26-28, A43
1020583	CKM10	A25-26, A28, A47
1020595	CKM12	A8-10, A13, A42
1020597	CKM13	A27
1020601	CKM19	A27-28, A47
1020603	CKM20	A43, A83
1020605	CKM21	A8-11, A13-14, A42-43
1020607	CKM22	A9, A42
1020645	CKM26	A11
1020653	CKM31	A11-12, A44
1020657	CKM41	A69
1020787	KUAM20	A85, A87, A89, A91, A97-99
1020789	KUAM22	A67, A69, A71, A73, A75, A77, A81, A83
1020791	KUAM23	A79, A85, A91-93, A95, A97-99
1020793	KUAM24	A83
1020805	KUAM26	A77, A83
1020807	KUAM27	A69, A71, A75
1020809	KUAM28	A67, A71, A73, A75, A79, A81, A83, A85, A87, A91-93, A95, A97-99
1020811	KUAM30	A67, A71, A73, A75, A81, A83, A85, A87, A91-93, A95, A97-99
1020813	KUAM31	A67, A69, A71, A73, A75, A77, A79, A81, A83, A85, A91-93, A95, A97-99
1020835	KUAM32	A67, A69, A71, A73, A75, A77, A79, A83, A85, A91, A95, A97
1020839	KUAM34	A85, A87, A89, A91, A97-99
1020841	KUAM35	A85, A87, A89
1020843	KUAM25	A67, A69, A71, A73, A75, A77, A83, A85, A91, A95, A97
1020857	CKM38	A77
1020917	SRS3	A31-35
1020919	SRS4	A31-34, A50, A53
1020923	SSY3T	E41, E44
1020935	SSY4T	E41, E44
1020941	SSN2T	E41, E44
1020943	SSA3T	E41, E44
1020965	SSA4T	E41, E44
1020967	MS109	A83
1020969	MS110	A47
1020971	MS111	A25-28, A83
1020973	MS412	D85
1020975	MS125	A27-28, A83
1021007	MS1321	A30
1021049	MS318	D85
1021053	MS1071	D87
1021085	MS1073	D87
1021095	MS518	D88
1021097	MS352	D38, D40, E14-15
1021135	MS959	A26
1021137	MS960	A27-28
1021143	MS364	A68-71, A74-77
1021337	MS1152	A97-99
1021339	MS1153	A31-34, A50, A52-56, A85, A87, A89, A91, A97-99
1021341	MS1155	A31-32, A50, A52-53, A56, A85, A87, A91-93, A95, A97-99
1021343	MS1156	A31-35
1021375	MS1158	A31-34, A50, A53
1021421	STCM9	A26-28, A47, A67, A69, A71, A73, A75, A77
1021423	STCM11	A42-43, A83
1021451	STCM4	A8-11, A13, A26-28, A42-43
1021453	STCM5	A9, A12-13, A27, A42-43
1021455	STCM8	A25-26, A28, A47, A69, A71, A75, A83
1021463	STCM20	A8-14, A42-44
1021505	STCM37	A77
1021507	STCM38	A67, A69, A71, A73, A75, A77, A81, A83
1021509	STCM39	A77
1021511	STCM40	A69, A71, A73
1021535	KLM43	A42-43, A67, A69, A71, A73, A75
1021537	KLM46	A8-11, A13-14, A42-43, A67, A69, A71, A77
1021539	KLM58	A8-10, A13, A42, A77
1021541	KLM68	A8-10, A13, A42, A69, A71, A75
1021543	KLM33L	A42-43, A77
1021565	KLM34L	A9, A11-13, A43-44, A77
1021567	KLM46L	A9
1021569	KLM46S	A67, A69, A71, A73, A75
1022436	CKM37	A71, A73
1056234	SKSP453	A33-34
1059844	MS326	D14
1067613	CM74	D38, D40-41, E14-15, E19
1067614	CM75	D38, D40-41, E14-15, E19
1067630	CM146	D41, E19
1067631	CM147	D41, E19
1099381	CM182	D39, E15
1099382	CM183	D39, E15
1099429	SM819	A27-28
1099440	SKSP343	A33-34
1099444	SKDP453	A31-32, A53
1099445	SKSN566K	A71, A73
1099446	SKRN100300	A33
1099447	SKRN160400	A33
1099452	IDSN322	A42
1099614	MS1933	A85, A87, A89
1099615	MS1939	A50
1099631	SRS5	A33
1099640	MS1034	D41, E19
1099643	MS1154	A33, A91
1099644	MS1157	A50, A85, A91, A93, A95
1099645	MS1160	A33
1099646	MS1200	D38-41, E14-15, E19
1099649	KLM33	A67, A71, A73, A75
1099650	KLM54	A71, A73
1108062	515.018	A15-21, A45-46
1108063	513.023	A15-21, A45-46, A79
1108065	511.023	A15-16, A18-21, A45-46, A79
1108068	512.112	A15-16, A45, A79
1116889	CKM34	A67, A69, A71, A73, A75, A77, A81, A83
1120807	552.24	A23-24
1121055	551.316	A22, A47, A49
1121063	551.332	A23
1121078	551.333	A24-25
1121086	551.317	A22-24, A49
1121094	557.111	A23-25, A48-49
1121102	557.125	A23
1121205	552.232	A49
1121232	552.221	A22, A47-48
1121239	552.22	A22, A48
1121265	552.225	A48
1121273	552.228	A23
1121302	552.23	A24-25
1121313	552.229	A24-25
1121346	554.252	A22-25, A47-49
1121353	554.253	A48
1121362	554.254	A48
1122009	512.111	A16
1131545	512.135	A21, A46
1131646	191.405	A66-67, A71-73, A75, A81-85, A87, A90-95, A97-99
1131653	191.406	A67, A69-71, A73-75, A77, A79-83, A85, A90-93, A95-99
1131658	191.407	A67, A69-71, A73-75, A77, A79, A82-83, A85, A91, A95-97
1135392	512.134	A21
1137321	511.018	A16, A18-21, A46
1137331	511.024	A17
1137339	511.025	A15-16, A18-20, A45, A79
1137346	511.028	A21
1137353	511.03	A46
1137382	511.033	A15-16, A18-20
1137396	511.038	A18, A20
1137452	511.06	A17
1137509	512.013	A20-21, A46
1137533	512.023	A20-21, A46
1137541	512.025	A18-20, A79
1137585	512.031	A21
1137600	512.053	A18-20
1137610	512.06	A17
1137616	512.063	A18-20, A79
1137650	512.083	A18-20
1137670	512.092	A18, A20
1137678	512.1	A24
1137686	512.101	A24
1137710	512.117	A15-16, A45, A79
1137736	512.123	A15-16
1137789	512.153	A17
1137987	513.018	A20-21, A46
1137996	513.019	A16, A18-20
1138003	513.02	A24
1138029	513.025	A15-16, A18-21, A45, A79
1138057	513.033	A15-16, A18-20
1138064	513.038	A18, A20
1138071	513.06	A17
1138195	514.018	A16
1138315	170.004	A24
1138319	515.022	A15-16, A18-21, A45
1138328	515.028	A18, A20
1139302	554.201	A48
1146699	CKM35	A69, A71, A75, A77, A83
1147828	511.022	A45, A79
1230373	CKM36	A67, A69, A71, A73, A75
1243898	513.123	A24
1243928	551.129	A24
1243929	551.13	A24
1260086	CC09	C10
1274022	ICSN643	A8-9
1274029	IDSN332	A9
1319470	IWSN322	A13
1546392	SMYE5	E41, E44
1744444	KUAM33	A75
1775478	CM72LP	D38, D40-41, E14-16, E19
1775479	CM73LP	D38, D40-41, E14-16, E19
1852181	CS412	A30
1863407	552.21	A49
2001174	CNMG12040849	F11
2002450	CCGT060202AL1	B46
2002452	CCGT060204AL1	B46
2002455	CCGT09T304AL1	B46
2002457	CCGT09T308AL1	B46
2002459	CCGT120404AL1	B46
2002461	CCGT120408AL1	B46
2002463	DCGT070202AL1	B47
2002465	DCGT070204AL1	B47
2002467	DCGT11T302AL1	B47
2002469	DCGT11T304AL1	B47
2002471	DCGT11T308AL1	B47
2002473	RCGT0803M0AL1	B47
2002474	RCGT0803M0AL1	B47
2002475	VCGT110302AL1	B49
2002476	VCGT110302AL1	B49
2002477	VCGT160404AL1	B49
2002479	VCGT160408AL1	B49
2002503	VCGT160412AL3	B49
2002505	VCGT220530AL3	B49
2002506	VCGT220530AL3	B49
2005290	CCGT09T302AL1	B46
2005305	CCGT120402AL1	B46
2005585	CNGM190612AL1	B46
2006728	RCGT1003M0AL1	B47
2006791	SCGT09T304AL1	B48
2006792	SCGT09T308AL1	B48
2006803	SCGT120408AL1	B48
2006990	TCGT110202AL1	B48
2006991	TCGT110204AL1	B48
2006992	TCGT16T302AL1	B48
2007003	TCGT16T304AL1	B48
2007004	TCGT16T308AL1	B48
2007105	12251762000	D72
2007108	12251762100	D72
2007111	12251763200	D72
2007124	12251763300	D72
2007127	12251763400	D72
2007130	12251764200	D72
2007133	12251764300	D72
2007136	12251782000	D71
2007139	12251782100	D71
2007142	12251783200	D71
2007145	12251783300	D71
2007148	12251784200	D71
2007151	12251784300	D71
2007404	2ERA60	E47
2007410	4ELN60	E47
2007414	12191062086	D75
2007419	3ILG60	E48
2007542	2ER15ISO	E49
2007585	2IR075ISO	E50
2007591	2IR08ISO	E50
2007613	2IR10ISO	E50
2007622	2IR125ISO	E50
2007705	VCGT110308AL1	B49
2007826	12251222000	D73
2007832	12251762200	D72
2007863	12251768300	D72
2008113	12251352000	D73
2008116	12251353000	D73
2008119	12251354000	D73
2008122	12251355000	D73
2008135	12251356000	D73
2008138	12251358000	D73
2008141	12251213200	D73
2008144	12250110400	D74
2008147	12250110300	D74
2008150	12251783700	D71
2008153	12251783600	D71
2008156	12251223200	D73
2008159	12251233200	D73
2008187	3EL10ISO	E49
2008256	3ER30ISO	E49
2008275	3ILAG60	E48
2008521	12250110900	D74
2008876	123567320	D80
2008931	123567330	D80
2009080	123567340	D80
2009385	123567360	D80
2009482	123567380	D80
2009504	123567380	D80
2009562	123568080	D82
2009587	AL163R	E41
2009591	AL203R	E41
2009594	AL253R	E41
2009597	AL254R	E41
2009600	AL323R	E41
2009603	AL324R	E41
2009609	AVR203R	E44
2009612	AVR253R	E44
2009625	AVR254R	E44
2009628	AVR25D3R	E44
2009631	AVR25D4R	E44
2009634	AVR324R	E44
2009637	AVR325R	E44
2009640	AVR32D3R	E44
2009643	AVR403R	E44
2009646	AVR405R	E44
2009649	AVR505R	E44
2010027	CCMT12040441	B15
2010047	E06JSCFPR04	A51
2010061	CCMT12040841	B15
2010068	E08KSCLCR06	A50
2010089	CCMX060202L10	B16
2010090	E10MSTFCL11	A54
2010111	E12QSDQCR07	A52
2010120	E12QSTFCL11	A54
2010139	E16RSCLCR09	A50
2010148	E16RSDQCL07	A52
2010150	CNMG12040422	B16
2010157	E16RSDUCR07	A53
2010174	E16RSTFCR16	A54
2010175	CNMG12040422	B16
2010184	E20SSCLCR09T3	A50
2010193	E20SSDUCL11	A53
2010215	E25TSCLCL09	A50

Номер заказа	Номер по каталогу	Стр.
2010224	E25TSCLCR09T3	A50
2010233	E25TSTFCL16	A54
2010329	CNMG1204085	B17
2010357	CNMG12041222	B16
2010370	CNMG12041222	B16
2010393	CNMG12041248	B17
2010407	CNMG12041249	B17
2010440	CNMG1204125	B17
2010484	CNMG1204165	B17
2010502	CNMG1606085	B17
2010530	CNMG1606125	B17
2010558	CNMG1606165	B17
2010583	CNMG1906085	B17
2010605	CNMG1906125	B17
2010636	CNMG1906165	B17
2010654	CNMG1906245	B17
2010768	CNMM16060865	B19
2010796	CNMM16061265	B19
2010851	CNMM19061265	B19
2010882	CNMM19061665	B19
2010928	CNMM19062465	B19
2011285	DCGT0702022	B20
2011317	DCGT11T3022	B20
2011421	DCMT11T30841	B21
2011507	DCMX11T302R18	B21
2011526	DCMX11T304L18	B21
2011538	DCMX11T304R18	B21
2011717	DNMG15060422	B22
2011742	DNMG15060422	B22
2011754	DNMG1506044	B22
2011774	DNMG15060822	B22
2011786	DNMG15060822	B22
2011801	DNMG1506084	B22
2011823	DNMG15060848	B23
2011832	DNMG15060849	B23
2011860	DNMG1506085	B23
2011883	DNMG15061222	B22
2011921	DNMG15061248	B23
2011943	DNMG15061249	B23
2012004	DNMG1506165	B23
2012010	12157210700	A57
2012019	DNMM15060865	B25
2012035	S10BSCMCN06	A58
2012111	12157211100	A57
2012113	12157210900	A57
2012133	S12DSCACL06	A59
2012199	12157211500	A57
2012203	12157200800	A57
2012209	S16FSCACL09	A59
2012225	S16FSTCCN16	A59
2012231	LNUX400924EN95	B26
2012307	NVR163R	E44
2012325	OVR122R	E45
2013091	SNMG12040822	B30
2013113	SNMG1204084	B30
2013121	SNMG12040848	B31
2013127	SNMG12040849	B31
2013149	SNMG1204085	B31
2013161	SNMG12041222	B30
2013205	SNMG12041248	B31
2013213	SNMG12041249	B31
2013235	SNMG1204125	B31
2013241	SNMG12041622	B30
2013265	SNMG1204165	B31
2013281	SNMG1506085	B31
2013299	SNMG1506125	B31
2013311	SNMG1506165	B31
2013331	SNMG1506245	B31
2013356	SNMG1906085	B31
2013366	SNMG1906125	B31
2013390	SNMG1906165	B31
2013400	SNMM12040865	B32
2013427	SNMM12041265	B32
2013460	SNMM12041665	B32
2013527	SNMM19061265	B32
2013581	SNMM19061665	B32
2013600	SNMM190616SR	B32
2013616	SNMM19062465	B32
2013630	SNMM190624SR	B32
2013655	SNMM250916SR	B32
2013661	SNMM250924SR	B32
2013779	SPMR120308	B34
2013824	SPUN250620T	B34
2013826	SPUN250620T	B34
2013959	SPGN090308	B34
2014076	TCMT1102042	B35
2014082	TCMT1102042	B35
2014101	TCMT16T3042	B35
2014113	CCGT060202AL1	B46
2014115	CCGT09T304AL1	B46
2014118	CCGT120408AL1	B46
2014119	DCGT070202AL1	B47
2014120	DCGT070204AL1	B47
2014134	TCMT16T30441	B35
2014136	TCMT16T30441	B35
2014232	TNMG16040422	B36
2014242	TNMG16040422	B36
2014262	TNMG16040448	B37
2014268	TNMG16040822	B36
2014288	TNMG16040822	B36
2014316	TNMG16040848	B37
2014322	TNMG16040849	B37
2014345	TNMG1604085	B37
2014355	VCGT160408AL1	B49
2014367	TNMG16041222	B36
2014393	TNMG16041248	B37
2014417	TNMG1604125	B37
2014446	TNMG1604165	B37
2014483	TNMG2204085	B37
2014517	TNMG2204125	B37
2014547	TNMG2204165	B37
2014607	TNMM16040865	B38
2014617	TNMM2204088	B38
2014635	TNMM16041265	B38
2014641	TNMM1604128	B38
2014649	TNMM16041665	B38
2014681	TNMM22040865	B38
2014710	TNMM22041265	B38
2014740	TNMM22041665	B38
2014851	TPMR110304	B41
2014877	TPMR110308	B41
2014890	DCGT11T304AL3	B47
2014913	TPMR160304	B41
2014915	TPMR160304	B41
2014941	TPMR160308	B41
2014947	TPMR160308	B41
2014969	TPMR160312	B41
2014992	WNMG06040448	B44
2015019	WNMG06040848	B44
2015037	WNMG0604085	B44
2015039	WNMG06041248	B44
2015051	WNMG0604125	B44
2015069	WNMG0804044	B43
2015081	TPGA110204	B40
2015094	WNMG0804084	B43
2015100	TPGN110304	B40
2015106	WNMG08040849	B44
2015113	TPGN160304	B40
2015118	WNMG0804085	B44
2015135	TPGN160308	B40
2015139	TPGN160308	B40
2015146	WNMG0804124	B43
2015171	WNMG08041249	B44
2015194	WNMG0804125	B44
2015216	WNMG0804165	B44
2015327	TPUN160308	B41
2015754	12251763000	D72
2015782	12251765500	D72
2015792	12251768400	D72
2015814	12251784400	D71
2015816	12251784500	D71
2015839	12251786500	D71
2015842	12251788500	D71
2016118	AL404R	E41
2016122	AL405R	E41
2017766	TPUR160308R	B41
2017822	123567330	D80
2017854	123567703	D81
2017912	123567730	D81
2017915	123567731	D81
2017973	123568080	D82
2017976	123568100	D82
2017980	123568120	D82
2017993	123568121	D82
2017996	123568141	D82
2018214	3ERA60	E47
2018222	3ERG60	E47
2018236	3ELG60	E47
2018246	3ERAG60	E47
2018252	4ERN60	E47
2018256	5ERO60	E47
2018262	2IRA60	E48
2018272	3IRA60	E48
2018278	3IRG60	E48
2018281	12148005800	A51
2018284	3IRAG60	E48
2018290	4IRN60	E48
2018294	12148007200	A58
2018295	5IRQ60	E48
2018296	12148007300	A50
2018364	3ER035ISO	E49
2018377	3ER05ISO	E49
2018389	3ER07ISO	E49
2018395	3ER075ISO	E49
2018403	3ER08ISO	E49
2018411	3ER10ISO	E49
2018412	12148021100	D75
2018420	12148021500	A29
2018421	3ER125ISO	E49
2018429	3ER15ISO	E49
2018435	3EL15ISO	E49
2018445	3ER175ISO	E49
2018447	3EL175ISO	E49
2018460	3ER20ISO	E49
2018466	3EL20ISO	E49
2018472	3ER25ISO	E49
2018476	3EL25ISO	E49
2018489	3EL30ISO	E49
2018495	4ER35ISO	E49
2018496	12148032586	D75
2018501	4ER40ISO	E49
2018508	4ER45ISO	E49
2018517	4ER50ISO	E49
2018522	5ER55ISO	E49
2018527	12148036300	A50-51
2018528	5ER60ISO	E49
2018534	2IR05ISO	E50
2018538	2IL10ISO	E50
2018539	12148037700	A57
2018549	12148038800	A50, A52-54, A59
2018550	2IR15ISO	E50
2018557	2IL15ISO	E50
2018564	2IR175ISO	E50
2018582	3IR05ISO	E50
2018596	3IR075ISO	E50
2018598	3IL075ISO	E50
2018604	3IR08ISO	E50
2018612	3IR10ISO	E50
2018616	3IL10ISO	E50
2018626	3IR125ISO	E50
2018636	3IR15ISO	E50
2018642	3IL15ISO	E50
2018652	3IR175ISO	E50
2018663	3IR20ISO	E50
2018667	3IL20ISO	E50
2018674	3IR25ISO	E50
2018678	3IL25ISO	E50
2018679	12148068700	A50, A53-54, A57-59
2018684	3IR30ISO	E50
2018688	3IL30ISO	E50
2018695	4IR35ISO	E50
2018702	4IR40ISO	E50
2018703	12148080000	A52-53
2018708	4IR45ISO	E50
2018714	4IR50ISO	E50
2018720	5IR60ISO	E50
2018736	3ER48UN	E51
2018744	3ER40UN	E51
2018748	3ER36UN	E51
2018752	3ER32UN	E51
2018756	3ER28UN	E51
2018760	3ER27UN	E51
2018766	3ER24UN	E51
2018772	3ER20UN	E51
2018778	3ER18UN	E51
2018782	3ER16UN	E51
2018790	3ER14UN	E51
2018796	3ER13UN	E51
2018802	3ER12UN	E51
2018808	3ER11UN	E51
2018814	3ER10UN	E51
2018817	12148095100	A57-59
2018824	3ER8UN	E51
2018860	2IR32UN	E52
2018864	2IR28UN	E52
2018868	2IR27UN	E52
2018872	2IR24UN	E52
2018876	2IR20UN	E52
2018882	2IR18UN	E52
2018886	2IR16UN	E52
2018914	3IR36UN	E52
2018918	3IR32UN	E52
2018922	3IR28UN	E52
2018932	3IR24UN	E52
2018938	3IR20UN	E52
2018944	3IR18UN	E52
2018950	3IR16UN	E52
2018955	3IR14UN	E52
2018966	3IR12UN	E52
2018972	3IR11UN	E52
2018979	3IR10UN	E52
2018990	3IR8UN	E52
2019084	12148566486	A29
2019086	12148566586	A29
2019183	12148583800	D75
2019202	12148586000	D75
2019217	12148586900	D75
2019251	12148589300	D75
2019273	3ER27NPT	E53
2019278	3ER18NPT	E53
2019287	12148596200	D71-72
2019288	3ER14NPT	E53
2019298	3ER115NPT	E53
2019305	3ER8NPT	E53
2019319	3IR27NPT	E53
2019323	3IR18NPT	E53
2019329	3IR14NPT	E53
2019335	3IR115NPT	E53
2019339	3IR8NPT	E53
2019343	3ER10RD	E58
2019347	3ER8RD	E58
2019359	4ER6RD	E58
2019362	12157200500	A57
2019365	4ER4RD	E58
2019375	3IR10RD	E59
2019381	3IR8RD	E59
2019389	3IR6RD	E59
2019394	4IR6RD	E59
2019400	4IR4RD	E59
2019423	2IR18PG	E58
2019435	3IR18PG	E58
2019441	3IR16PG	E58
2019447	3ER15TR	E59
2019453	3ER2TR	E59
2019455	3EL2TR	E59
2019461	3ER3TR	E59
2019463	3EL3TR	E59
2019469	4ER4TR	E59
2019471	4EL4TR	E59
2019479	4ER5TR	E59
2019487	5ER6TR	E59
2019497	3IR15TR	E60
2019511	3IR3TR	E60
2019520	4IR4TR	E60
2019528	4IR5TR	E60
2019534	5IR6TR	E60
2021531	DCMX11T302L18	B21
2021538	CCGT060204AL1	B46
2021539	CCGT09T308AL1	B46
2021540	CCGT120404AL1	B46
2021625	12251221900	D73
2021626	12251221600	D73
2021627	12251763500	D72
2021629	12251332000	D73
2021631	12251762300	D72
2021634	12251212500	D73
2021635	12251222500	D73
2021636	12251762500	D72
2021637	12251762400	D72
2021638	12251768200	D72
2021639	12251342000	D73
2021640	12251343000	D73
2021641	12251344000	D73
2021644	2ER175ISO	E49
2021656	2ILA60	E48
2021660	2IR20ISO	E50
2021718	12250110600	D74
2021719	12250110500	D74
2021720	12250110800	D74
2021721	12250110700	D74
2021722	12250111000	D74
2021723	12251234000	D73
2021743	12251368000	D73
2021791	123568100	D82

Номер заказа	Номер по каталогу	Стр.
2021793	123568120	D82
2021795	123568140	D82
2021798	123568160	D82
2021804	123567320	D80
2021869	123567350	D80
2021873	123567350	D80
2021902	123567360	D80
2021936	CCGT0602022	B14
2021937	CCGT0602022	B14
2021943	CCGT09T3022	B14
2021945	CCMT0602042	B14
2021947	CCMT0602042	B14
2021948	CCMT0602042	B14
2021949	CCMT0602082	B14
2021972	CCMT09T3042	B14
2021980	CCMX120408L16	B16
2021986	CNMG1204044	B16
2021988	CNMG12040448	B17
2021991	CNMG12040822	B16
2021994	CNMG12040822	B16
2021999	CNMG1204084	B16
2022002	CNMG12040848	B17
2022007	CNMG12040849	B17
2022013	CNMM12040865	B19
2022019	CNMM12041265	B19
2022025	CNMM12041665	B19
2022038	CNMM16061665	B19
2022056	CNMM190616SR	B19
2022064	CNMM190624SR	B19
2022066	CNMM250916SR	B19
2022070	CNMM250924SR	B19
2022080	CPGT04T1043	B20
2022081	CPGT04T1043	B20
2022082	CPGT04T1043	B20
2022130	DCGT0702022	B20
2022136	DCMT0702042	B20
2022139	DCMT0702082	B20
2022144	DCMT11T3042	B20
2022145	DCMT11T3042	B20
2022150	DCMT11T30441	B21
2022151	DCMT11T30441	B21
2022154	DCMT11T3082	B20
2022159	DCMT11T30841	B21
2022175	DCMT15040441	B21
2022207	DNMG11040422	B22
2022212	DNMG11040422	B22
2022213	DNMG11040448	B23
2022216	DNMG11040822	B22
2022221	DNMG11040822	B22
2022222	DNMG11040848	B23
2022233	DNMG11040849	B23
2022238	DNMG11041248	B23
2022253	DCGT11T302AL1	B47
2022254	DCGT11T304AL1	B47
2022255	DCGT11T308AL1	B47
2022256	VCGT160404AL1	B49
2022257	CCGT060202AL3	B46
2022258	CCGT060202AL3	B46
2022259	CCGT060204AL3	B46
2022260	CCGT060204AL3	B46
2022261	CCGT09T304AL3	B46
2022262	CCGT09T304AL3	B46
2022268	DNMG1506125	B23
2022281	DNMM15061265	B25
2022285	DNMM15061665	B25
2022323	CCGT120404AL3	B46
2022324	CCGT120404AL3	B46
2022325	CCGT120408AL3	B46
2022326	CCGT120408AL3	B46
2022327	DCGT070202AL3	B47
2022328	DCGT070202AL3	B47
2022329	DCGT070204AL3	B47
2022330	DCGT070204AL3	B47
2022331	DCGT11T304AL3	B47
2022332	DCGT11T308AL3	B47
2022340	NL82R	E41
2022342	NVR132R	E44
2022343	NVR204R	E44
2022345	OVR152R	E45
2022397	SNMG12040422	B30
2022402	SNMG12040448	B31
2022446	12250110100	D74
2022447	12250110200	D74
2022483	DCGT11T308AL3	B47
2022484	VCGT160404AL3	B49
2022485	VCGT160404AL3	B49
2022487	VCGT160408AL3	B49
2022488	VCGT160408AL3	B49
2022489	VCGT160412AL3	B49
2022547	12251763100	D72
2022548	12251764000	D72
2022549	12251764100	D72
2022550	12251764400	D72
2022551	12251764500	D72
2022552	12251765200	D72
2022553	12251765300	D72
2022554	12251765400	D72
2022555	12251766200	D72
2022556	12251766300	D72
2022557	12251766400	D72
2022558	12251766500	D72
2022559	12251768500	D72
2022560	12251783000	D71
2022561	12251783100	D71
2022562	12251784000	D71
2022563	12251784100	D71
2022564	12251785200	D71
2022565	12251785300	D71
2022566	12251785400	D71
2022567	12251785500	D71
2022568	12251786400	D71
2022569	12251788400	D71
2022589	AL325R	E41
2022748	TPUR160308L	B41
2022764	123567702	D81
2022766	123567704	D81
2022767	123567720	D81
2022768	123567721	D81
2022781	123567740	D81
2022783	123567741	D81
2022787	123568081	D82
2022788	123568101	D82
2022789	123568140	D82
2022790	123568160	D82
2022791	123568161	D82
2022852	CCGT060202AL2	B46
2022854	CCGT09T302AL3	B46
2022855	CCGT09T304AL2	B46
2022856	CCGT09T308AL2	B46
2022858	CCGT09T308AL3	B46
2022859	CCGT120402AL3	B46
2022860	DCGT070204AL2	B47
2022861	DCGT11T302AL3	B47
2022862	DCGT11T304AL2	B47
2022921	12191061900	D75
2022922	12191062586	D75
2022923	12191063286	D75
2023443	DCGT11T308AL2	B47
2023597	E06JSCLPL04	A51
2023598	E06JSCLPR04	A51
2023600	E08KSCFCR06	A51
2023601	E08KSCLCL06	A50
2023603	E08KSCLCR065	A50
2023607	E12QSCLCL06	A50
2023608	E12QSCLCR06	A50
2023610	E12QSDUCL07	A53
2023611	E12QSDUCR07	A53
2023613	E16RSCLCL09	A50
2023614	E16RSCLCR09T3	A50
2023615	E16RSCLCL09T3	A50
2023617	E16RSDUCL07	A53
2023618	E16RSTFCL16	A54
2023621	E20SSCLCR09	A50
2023622	E20SSDQCL11	A52
2023623	E20SSDQCR11	A52
2023624	E20SSDUCR11	A53
2023625	E20SSTFCL16	A54
2023626	E20SSTFCR16	A54
2023629	E25TSDUCL11	A53
2023630	E25TSDUCR11	A53
2023631	E25TSTFCR16	A54
2023632	E32USCLCR12	A50
2023638	SCGT120408AL3	B48
2024091	S08ASCMCN065	A58
2024102	12157210400	A57
2024105	S10BSCQCL06	A58
2024106	S10BSCQCR06	A58
2024123	S12DSCACR06	A59
2024559	VCGT110302AL3	B49
2024560	VCGT110304AL1	B49
2024561	VCGT110304AL3	B49
2024736	SPGN090304	B34
2024737	SPGN090308	B34
2024742	SPGN120308	B34
2024955	DNMG11041222	B22
2024959	DNMG15060448	B23
2025095	TPGN110304	B40
2025097	TPGN110308	B40
2025824	DNMG15061648	B23
2025828	NVR102R	E44
2025962	SPUN150412T	B34
2026013	SPUN190416T	B34
2026020	TCMT1102082	B35
2026085	TNMG16041648	B37
2026092	TPUN270620T	B41
2026163	WNMG08040448	B44
2026164	WNMG08040848	B44
2026165	WNMG08041248	B44
2026167	WNMG08041648	B44
2026170	TCGT1102022	B35
2026313	VCGT220530AL1	B49
2027339	CCMT090308	B14
2027431	CCMT09T308	B14
2027432	CCMT09T308	B14
2027443	CCMT09T308	B14
2027444	CCMT09T308	B14
2027447	CCMT09T308MU	B15
2027465	CCMT09T312	B14
2027472	CCMT120408	B14
2027484	CCMT120408	B14
2027507	CCMW060204	B15
2027509	CCMW090304	B15
2027510	CCMW090308	B15
2027511	CCMW09T304	B15
2027512	CCMW09T308	B15
2027524	CCMW120404	B15
2027525	CCMW120408	B15
2027528	CNMA120408	B16
2027545	CNMA190616	B16
2027567	CNMG120408	B16
2027569	CNMG120408	B16
2027570	CNMG120408SL	B18
2027589	CNMG120412SL	B18
2027603	CNMG120416SL	B18
2027610	CNMG160608SL	B18
2027626	CNMG160612SL	B18
2027630	CNMG160616SL	B18
2027646	CNMG190612SL	B18
2027652	CNMG190616SL	B18
2027724	CNMP120404SM	B19
2027726	CNMP120408SM	B19
2027728	CNMP120412SM	B19
2027730	CNMP160608SM	B19
2027732	CNMP160612SM	B19
2027744	CNMP190616SM	B19
2027749	DCMT070202	B20
2027768	DCMT070204	B20
2027786	DCMT070208	B20
2027804	DCMT11T304	B20
2027805	DCMT11T304	B20
2027807	DCMT11T304	B20
2027811	DCMT11T304MU	B21
2027832	DCMT11T308	B20
2027843	DCMT11T308	B20
2027845	DCMT11T308	B20
2027848	DCMT11T308MU	B21
2027868	DCMT11T312	B20
2027869	DCMT11T312	B20
2027887	DCMT150404	B20
2027908	DCMT150408	B20
2027909	DCMT150408	B20
2027910	DCMT150408	B20
2027923	DCMT150408MU	B21
2027932	DCMT150412	B20
2027943	DCMT150412	B20
2027946	DCMT150412MU	B21
2027965	DCMT150416	B20
2027966	DCMW070204	B21
2027967	DCMW11T304	B21
2027976	DNMG150604CT	B24
2027985	DNMG150608CT	B24
2027989	DNMG150608SL	B24
2027999	DNMG150612CT	B24
2028003	DNMG150612SL	B24
2028018	DNMP150608SM	B25
2028020	DNMP150612SM	B25
2028064	LNMX181220HP	B26
2028066	LNMX181220SP	B26
2028107	NNGJ281020	B27
2028109	NNGJ2810201D	B27
2028114	RCMT0602M0	B27
2028115	RCMT0602M0	B27
2028117	RCMT0602M0	B27
2028121	RCMT0602M043	B27
2028125	RCMT0602M043	B27
2028129	RCMT0803M0	B27
2028136	RCMT0803M043	B27
2028137	RCMT0803M043	B27
2028143	RCMT10T3M0	B27
2028145	RCMT10T3M0	B27
2028148	RCMT10T3M043	B27
2028151	RCMT10T3M043	B27
2028156	RCMT1204M0	B27
2028157	RCMT1204M0	B27
2028158	RCMT1204M0	B27
2028161	RCMT1204M043	B27
2028163	RCMT1204M043	B27
2028164	RCMT1606M0T	B28
2028166	RCMT1606M0T	B28
2028168	RCMT1606M043	B27
2028170	RCMT1606M043	B27
2028196	RCMX2507M0T	B28
2028218	12157210300	A57
2028224	SCMT090304	B29
2028225	SCMT090304	B29
2028230	SCMT090304MU	B29
2028238	SCMT090308	B29
2028240	SCMT090308	B29
2028243	SCMT090308MU	B29
2028255	SCMT09T304	B29
2028256	SCMT09T304	B29
2028259	SCMT09T304MU	B29
2028270	SCMT09T308	B29
2028271	SCMT09T308	B29
2028272	SCMT09T308	B29
2028275	SCMT09T308MU	B29
2028286	SCMT120408	B29
2028288	SCMT120408	B29
2028289	SCMT120408	B29
2028295	SCMT120412	B29
2028296	SCMT120412	B29
2028297	SCMT120412	B29
2028298	SCMT120412	B29
2028306	SCMT150512	B29
2028307	SCMT150512	B29
2028308	SCMW090304	B29
2028310	SCMW120408	B29
2028311	SCMW120408	B29
2028371	SNMA120408	B30
2028375	SNMA190616	B30
2028387	SNMG120408	B30
2028388	SNMG120408	B30
2028389	SNMG120408SL	B32
2028401	SNMG120412SL	B32
2028406	SNMG120416SL	B32
2028410	SNMG150608SL	B32
2028417	SNMG150612SL	B32
2028421	SNMG150616SL	B32
2028428	SNMG190612	B30
2028429	SNMG190612SL	B32
2028433	SNMG190616SL	B32
2028462	SNMP120408SM	B33
2028464	SNMP120412SM	B33
2028466	SNMP150608SM	B33
2028468	SNMP150612SM	B33
2028469	SNMP150616SM	B33
2028471	SNMP190616SM	B33
2028474	SNUN120408	B33
2028475	SNUN120408	B33
2028477	SNUN120412	B33
2028478	SNUN120412	B33
2028479	SNUN120412	B33
2028494	SPGN090304	B34
2028496	SPGN120304	B34
2028498	SPGN120308	B34
2028500	SPGN120312	B34
2028543	SPUN090308	B34
2028544	SPUN090308	B34
2028547	SPUN120304	B34
2028548	SPUN120304	B34
2028549	SPUN120304	B34
2028555	SPUN120308	B34
2028558	SPUN120308	B34
2028559	SPUN120308	B34

Номер заказа	Номер по каталогу	Стр.
2028560	SPUN120312	B34
2028561	SPUN120312	B34
2028562	SPUN120412	B34
2028563	SPUN120412	B34
2028565	SPUN150412	B34
2028566	SPUN150412	B34
2028567	SPUN150412	B34
2028568	SPUN190412	B34
2028569	SPUN190412	B34
2028570	SPUN190412	B34
2028579	TCMT110202	B35
2028586	TCMT110204	B35
2028587	TCMT110204	B35
2028589	TCMT110204	B35
2028595	TCMT110208	B35
2028596	TCMT110208	B35
2028607	TCMT16T304	B35
2028609	TCMT16T304	B35
2028610	TCMT16T304	B35
2028612	TCMT16T304MU	B36
2028624	TCMT16T308	B35
2028626	TCMT16T308	B35
2028627	TCMT16T308	B35
2028630	TCMT16T308MU	B36
2028635	CCGT060204AL2	B46
2028636	VCGT160412AL1	B49
2028650	TCMT16T312MU	B36
2028660	TCMT220408	B35
2028661	TCMT220408	B35
2028667	TCMT220412	B35
2028668	TCMW110204	B36
2028669	TCMW110204	B36
2028670	TCMW16T304	B36
2028671	TCMW16T304	B36
2028690	TNMA160408	B36
2028700	TNMG160404	B36
2028705	TNMG160408	B36
2028706	TNMG160408	B36
2028712	TNMG220404	B36
2028718	TNMG220408	B36
2028719	TNMG220408	B36
2028726	TNMP160404SM	B39
2028728	TNMP160408SM	B39
2028730	TNMP160412SM	B39
2028732	TNMP220404SM	B39
2028734	TNMP220408SM	B39
2028736	TNMP220412SM	B39
2028739	TNUN160408	B39
2028740	TNUN160408	B39
2028762	TPGN160304	B40
2028765	TPGN160304	B40
2028766	TPGN160308	B40
2028769	TPGN160312	B40
2028806	TPUN110304	B41
2028808	TPUN110304	B41
2028814	TPUN110308	B41
2028815	TPUN110308	B41
2028821	TPUN160304	B41
2028824	TPUN160304	B41
2028830	TPUN160308	B41
2028832	TPUN160308	B41
2028833	TPUN160312	B41
2028834	TPUN160312	B41
2028835	TPUN160312	B41
2028839	TPUN220408	B41
2028843	TPUN220412	B41
2028846	TPUN220412	B41
2028847	TPUN220412	B41
2028848	TPUN220416	B41
2028859	VBMT160404	B42
2028860	VBMT160404	B42
2028869	VBMT160408	B42
2028870	VBMT160408	B42
2028876	VBMT160412	B42
2028929	WNMG080408SL	B45
2028933	WNMG080412SL	B45
2029211	12146003800	D73
2029220	12146009500	D73
2029222	12146012600	D71-72
2029223	12146012700	D71-72
2029224	12146013400	D73
2029481	12148001100	E45
2029499	12148021900	D75
2029506	12148024100	D75
2029507	12148024200	D75
2029508	12148024500	A29, D75
2029511	12148024800	D75
2029521	12148031686	D75
2029523	12148032086	D75
2029535	12148036000	D73
2029544	12148041100	D71-72, D75
2029545	12148041200	D71-72, D75
2029546	12148041300	D71-73
2029547	12148041400	A29, D73
2029696	12148589800	D75
2029707	12148597100	A29
2029711	12148599900	A29
2030737	12147789100	E45
2030993	12157301500	A59
2030994	12157301800	A58
2030995	12157301400	A59
2030998	12157301700	A59
2030999	12157301600	A59
2031018	E06JSCFPL04	A51
2031019	E08KSCFCL06	A51
2031020	E08KSCLCL065	A50
2031022	E10MSCLCL06	A50
2031023	E12QSDQCL07	A52
2031024	E12QSTFCR11	A54
2031025	E16RSDQCR07	A52
2031026	E20SSCLCL09	A50
2031027	E20SSCLCL09T3	A50
2031028	E25TSCLCL09T3	A50
2031029	E25TSCLCR09	A50
2031094	12157210200	A57
2031095	S08ASCACL069	A59
2031096	S08ASCNCL066	A58
2031097	S08ASCNCR06	A58
2031100	12157210500	A57
2031101	12157210600	A57
2031102	S10BSCACL06	A59
2031103	S10BSCACR06	A59
2031104	S10BSTCCN11	A59
2031107	12157200300	A57
2031108	12157200700	A57
2031109	12157200200	A57
2031110	12157200600	A57
2031111	12157211000	A57
2031112	12157210800	A57
2031113	S12DSCMCN06	A58
2031114	12157200900	A57
2031115	12157211300	A57
2031116	12157211400	A57
2031117	12157211200	A57
2031118	S16FSCACR09	A59
2031119	S16FSCMCN09	A58
2031135	12157201100	A57
2031136	12157201300	A57
2031137	12157201000	A57
2031213	S30MSSDCN12	A58
2031262	12157200400	A57
2031658	CCMT060202	B14
2031660	CCMT060202	B14
2031665	CCMT060204	B14
2031666	CCMT060204	B14
2031667	CCMT060204	B14
2031668	CCMT060204	B14
2031669	CCMT060204	B14
2031693	CCMT090304	B14
2031695	CCMT090304	B14
2031697	CCMT090304MU	B15
2031706	CCMT090308	B14
2031709	CCMT090308MU	B15
2031723	CCMT09T304	B14
2031725	CCMT09T304	B14
2031726	CCMT09T304	B14
2031729	CCMT09T304MU	B15
2031733	CCMW060202	B15
2031734	CCMW090302	B15
2031737	DCMW150408	B21
2031739	DNMP150604SM	B25
2031765	SNUN090308	B33
2031766	SNUN150412	B33
2031767	SNUN190412	B33
2031768	SOUN1904ZZT2	B34
2031769	SOUN1904ZZT3	B34
2031770	SOUN2506ZZT2	B34
2031771	SOUN2506ZZT3	B34
2031774	SPGN190412	B34
2031776	SPUN090304	B34
2031781	TNUN160308	B39
2031782	TNUN160312	B39
2031783	TNUN160412	B39
2031785	TNUN220416	B39
2031786	TPGA110208	B40
2031888	E10MSTFCR11	A54
2031902	TPGN110204	B40
2031913	TPGN110208	B40
2031941	12191824086	A29
2031942	12191814086	A29
2031943	12191825086	A29
2031944	12191815086	A29
2035312	CCMT09T308	F10
2037229	VBMT160408	F19
2039543	TNMG160408	F17
2045826	CNMG1204085	F11
2045827	CNMG1204085	F11
2048347	CCMT090304	F10
2048348	CCMT090308	F10
2050081	MS2111	D38-41, E14-16, E19
2050269	CCMT090304MU	F10
2050270	TCMT16T308	F16
2058066	12191062686	D75
2065128	AL253L	E41
2065134	AVR25D3L	E44
2065135	AVR25D4L	E44
2065295	3EL27NPT	E53
2065296	3EL18NPT	E53
2065297	3IL14NPT	E53
2068169	SCMT150512	B29
2071294	AL163L	E41
2071295	AL203L	E41
2071313	NVR102L	E44
2071317	NVR163L	E44
2071318	AVR203L	E44
2071904	3ELAG60	E47
2071907	3ILA60	E48
2071923	2IL20ISO	E50
2071943	3EL8RD	E58
2076776	4IL50ISO	E50
2076780	3EL115NPT	E53
2079043	4IL35ISO	E50
2100240	3ELA60	E47
2100489	4ILN60	E48
2100962	3EL05ISO	E49
2101037	3EL075ISO	E49
2101186	3EL125ISO	E49
2101506	4EL35ISO	E49
2101539	4EL40ISO	E49
2102322	4IL40ISO	E50
2102627	3EL8UN	E51
2102653	2IL32UN	E52
2102749	3IL12UN	E52
2103958	5EL6TR	E59
2103981	3IL3TR	E60
2104014	4IL5TR	E60
2114772	AL254L	E41
2114832	AVR253L	E44
2157413	3EL16UN	E51
2192607	3EL12UN	E51
2192644	3EL8NPT	E53
2202791	TCMT110204	F16
2203124	DNMG15060422	F13
2207617	CNMG120408AP	B17
2207622	DNMG150608AP	B23
2218150	CNMG120408	F11
2225730	TNMG16040849	F17
2225731	TNMG1604085	F18
2228436	CCMT060208MU	B15
2233178	CCMT120408MU	B15
2236077	SNMG250716	F15
2237832	TPUN160308	F19
2260899	CNMG1906125	F11
2261654	RCMX2006M0	F14
2271535	TNMG2204085	F18
2370861	SCMT120408	B29
2388660	SKRN1203M0	A33
2391688	CCMT12040441	B15
2391743	CCMT12040841	B15
2393014	DNMG150608	F13
2398837	RCMX2006M0	F14
2405630	SCMT120408	F14
2409372	CNMG1204125	F11
2415792	CCMT060204	F10
2421384	SSY5T	E41, E44
2421386	SSA5T	E41, E44
2422429	CNMG12040822	F11
2422430	DNMG15060849	F13
2429601	514.112	A46
2429602	514.118	A17-21, A46
2429633	514.122	A45, A79
2429634	514.123	A15-16, A18-21, A45-46, A79
2429636	514.125	A15-16, A18-20, A45, A79
2429637	514.128	A17, A21
2429638	514.133	A15-16, A18-20
2429639	514.138	A18, A20
2434317	TNMG2204125	F18
2454398	SCMT120416	B29
2494096	CCGT060202MU	B14
2494099	CCMT060204MU	B15
2494108	CCMT090312MU	B15
2494113	CCMT09T312MU	B15
2494118	CCMT120404MU	B15
2494126	CCMT120412MU	B15
2496756	TCGT110202MU	B35
2496757	TCMT110204MU	B36
2496762	TCMT110208MU	B36
2496767	TCMT220408MU	B36
2496772	TCMT220412MU	B36
2497057	CNMG120412AP	B17
2497062	DNMG150612AP	B23
2497065	SNMG120408AP	B31
2497067	SNMG120412AP	B31
2497069	TNMG160408AP	B37
2497072	TNMG160412AP	B37
2497074	WNMG080408AP	B44
2497077	WNMG080412AP	B44
2497081	DCGT070202MU	B20
2497082	DCMT070204MU	B21
2497097	DCMT070208MU	B21
2497101	DCMT11T312MU	B21
2497106	DCMT150404MU	B21
2497111	SCMT120408MU	B29
2497116	SCMT120412MU	B29
2497120	SCMT120416MU	B29
2498713	123567320	D80
2498714	123567330	D80
2498715	123567340	D80
2498716	123567350	D80
2498717	123567230	D80
2498718	123567231	D80
2498719	123567240	D80
2498720	123567241	D80
2498721	123567420	D80
2498722	123567430	D80
2498723	123567440	D80
2498724	123567450	D80
2498725	123567320	D80
2498726	123567330	D80
2498727	123567340	D80
2498728	123567350	D80
2498729	123567230	D80
2498730	123567231	D80
2498731	123567240	D80
2498732	123567241	D80
2498733	123567420	D80
2498734	123567430	D80
2498735	123567440	D80
2498736	123567450	D80
2539334	CM184LP	D39, E15
2539335	CM185LP	D39, E15
2556713	VNMG12T308	F20
2556722	VNMG12T308	F20
2556737	VNMG12T304	F20
2556742	VNMG12T304	F20
2556756	VBMT160408	F19
2556760	VBMT160408	F19
2556764	VBMT160408	F19
2556787	VBMT160404	F19
2556792	VBMT160404	F19
2556832	KNUX160410L12	F13
2556856	KNUX160410L11	F13
2556873	KNUX160405L11	F13
2556877	KNUX160405L11	F13
2556885	KNUX160405L11	F13
2556892	KNUX160415R12	F13
2556908	KNUX160410R12	F13
2556928	KNUX160410R11	F13
2556944	KNUX160405R11	F13
2556948	KNUX160405R11	F13
2556960	KNUX160405R11	F13
2558131	CGGN120304	F10
2558222	TEGN110304	F17
2558227	TEGN160304	F17

Номер заказа	Номер по каталогу	Стр.
2558237	TEGN160308	F17
2558739	44315901	E48
2558745	44315901	E48
2558754	44315900	E48
2558759	44315900	E48
2559116	SNMG250724	F15
2559131	SNMG250716	F15
2559156	SNMG190616	F15
2559186	SNMG190612	F15
2559191	SNMG190612	F15
2559201	SNMG190612	F15
2559206	SNMG190612	F15
2559211	SNMG120412	F15
2559237	SNMG120408	F15
2559242	SNMG120408	F15
2559247	SNMG120408	F15
2559262	SNMG120408	F15
2559272	SNMG120404	F15
2559301	CNMG190616	F11
2559307	CNMG190616	F11
2559311	CNMG190616	F11
2559317	CNMG190616	F11
2559326	CNMG190616	F11
2559352	CNMG190612	F11
2559372	CNMG190612	F11
2559377	CNMG190612	F11
2559382	CNMG190612	F11
2559397	CNMG190612	F11
2559443	CNMG120412	F11
2559448	CNMG120412	F11
2559474	CNMG120408	F11
2559490	CNMG120408	F11
2559504	CNMG120408	F11
2559520	CNMG120408	F11
2559538	CNMG120404	F11
2559543	CNMG120404	F11
2559548	CNMG120404	F11
2559561	CNMG120404	F11
2559576	CNMG120404	F11
2559591	TNMG220416	F17
2559601	TNMG220412	F17
2559606	TNMG220412	F17
2559611	TNMG220412	F17
2559616	TNMG220412	F17
2559635	TNMG220408	F17
2559640	TNMG220408	F17
2559650	TNMG160412	F17
2559655	TNMG160412	F17
2559680	TNMG160408	F17
2559685	TNMG160408	F17
2559690	TNMG160408	F17
2559720	TNMG160408	F17
2559739	TNMG160404	F17
2559750	TNMG160404	F17
2559805	CNMA120412	F11
2559810	CNMA120412	F11
2559834	CNMA120408	F11
2559840	CNMA120408	F11
2559845	CNMA120408	F11
2559864	CNMA120404	F11
2559874	CNMA120404	F11
2559884	SNMM250724	F15
2559904	SNMM250724	F15
2559914	SNMM190616	F15
2559949	SNMA250724	F15
2559959	SNMA250724	F15
2559989	SNMA120412	F15
2559994	SNMA120412	F15
2560009	SNMA120408	F15
2560025	SNMA120408	F15
2560030	SNMA120408	F15
2560121	TNMA160408	F17
2560131	TNMA160408	F17
2560136	TNMA160408	F17
2560185	DNMG150612	F13
2560190	DNMG150612	F13
2560230	DNMG150608	F13
2560235	DNMG150608	F13
2560240	DNMG150608	F13
2560293	DNMG150604	F13
2560308	DNMG150604	F13
2560872	WNMG080408049	F21
2560901	TNMG160408049	F17
2560926	CNMG120422	F11
2560969	TNMG160408022	F17
2560986	TNMG160404022	F17
2560991	TNMG160404022	F17
2561091	CNMG120408049	F11
2561209	DNMG150616	F13
2561248	DNMG150612	F13
2561288	DNMG150608	F13
2561293	DNMG150608	F13
2561297	TNMG220416	F18
2561303	TNMG220412	F18
2561307	TNMG220412	F18
2561329	TNMG220408	F18
2561344	TNMG160412	F18
2561349	TNMG160412	F18
2561374	TNMG160408	F18
2561379	TNMG160408	F18
2561389	TNMG160408	F18
2561398	SNMG190616	F15
2561421	SNMG190612	F15
2561427	SNMG190612	F15
2561450	SNMG120412	F15
2561455	SNMG120412	F15
2561480	SNMG120408	F15
2561515	CNMG190616	F11
2561520	CNMG190616	F11
2561550	CNMG190612	F11
2561590	CNMG120412	F11
2561596	CNMG120412	F11
2561634	CNMG120408	F11
2561661	WNMG080412	F21
2561686	WNMG080412	F21
2561712	WNMG080408	F21
2561717	WNMG080408	F21
2561722	WNMG080408	F21
2561753	TNMM220416	F18
2561774	CNMM190616	F12
2561794	SNMM250724	F15
2561811	SNMM190616	F15
2561825	SNMM120408	F15
2561892	SPUN190416	F16
2561907	SPUN190416	F16
2561927	SPUN120312	F16
2561932	SPUN120312	F16
2561937	SPUN120308	F16
2561947	SPUN120308	F16
2561952	SPUN120308	F16
2561957	SPUN120308	F16
2561967	SPUN120308	F16
2562002	SPUN090308	F16
2562359	CCMT09T304	F10
2562379	CCMT09T304	F10
2562385	CCMT09T304	F10
2562390	CCMT09T304	F10
2562395	CCMT09T304	F10
2562415	SNUN190416	F16
2562489	SNUN120408	F16
2562494	SNUN120408	F16
2562499	DCMT11T308MU	F12
2562525	CCMT09T308MU	F10
2562545	CCMT09T304MU	F10
2562552	CCMT09T304MU	F10
2562700	TPUN220412	F19
2562705	TPUN220412	F19
2562710	TPUN220412	F19
2562725	TPUN160312	F19
2562730	TPUN160312	F19
2562745	TPUN160312	F19
2562755	TPUN160308	F19
2562765	TPUN160308	F19
2562776	TPUN160308	F19
2562781	TPUN160308	F19
2562796	TPUN160308	F19
2562802	TPUN160308	F19
2562816	TPUN160304	F19
2562822	TPUN160304	F19
2562827	TPUN160304	F19
2562831	TPUN160304	F19
2562837	TPUN160304	F19
2562846	TPUN160304	F19
2562861	TPUN110308	F19
2562866	TPUN110308	F19
2562887	TPUN110308	F19
2562901	TPUN110304	F19
2562911	TPUN110304	F19
2562952	TNUN220412	F18
2562982	TNUN160408	F18
2563017	TNUN160308	F18
2563037	WNMG060408	F21
2563047	WNMG060408	F21
2563052	WNMG060408	F21
2563318	DCMW11T304	F12
2563403	DNMG110408	F13
2563408	DNMG110408	F13
2563431	DNMG11T3085	F13
2563459	DCMT11T308	F12
2563474	DCMT11T308	F12
2563479	DCMT11T308	F12
2563491	TCMT16T304	F16
2563516	TPMR110304	F19
2563522	TPMR110304	F19
2563526	TPMR110304	F19
2563537	TPMR160304	F19
2563553	TPMR160304	F19
2563563	DCMT11T304	F12
2563573	DCMT11T304	F12
2563606	RCMX3209M0	F14
2563635	RCMX2507M0	F14
2563657	RCMX2006M0	F14
2563689	RCMX1204M0	F14
2563694	RCMX1204M0	F14
2563713	RCMX1003M0	F14
2563735	SCMX190412	F14
2563773	VCMT16T308	F20
2563780	VCMT16T308	F20
2563785	VCMT16T308	F20
2563826	VCMT16T304	F20
2563847	TPMR110308	F19
2563851	TPMR110308	F19
2563933	TPMR160308	F19
2563965	CCMT120408	F10
2563990	CCMT09T308	F10
2564000	CCMT09T308	F10
2564010	CCMT090308	F10
2564015	CCMT090308	F10
2564020	CCMT090308	F10
2564044	CCMT090304	F10
2564058	CCMT090304	F10
2564068	CCMT090304	F10
2564082	CCMT090304	F10
2564132	CCMT060204	F10
2564157	CCMT060204	F10
2564167	CCMT060204	F10
2564187	CCMT060204	F10
2564195	CCMW120408	F10
2564202	CCMW090308	F10
2564211	CCMW090304	F10
2564221	CCMW060204	F10
2564248	TCMT16T308	F16
2564259	TCMT16T308	F16
2564280	TCMT110204	F16
2564295	TCMT110204	F16
2564312	TCMT110204	F16
2564432	TCMT110208R	F16
2564437	TCMT110208R	F16
2564447	RCMT0602M0	F14
2564457	RCMT0602M0	F14
2575813	TPGN110304	F19
2576282	SNMG250724	F15
2576283	SNMG190612	F15
2576284	SNMG120408	F15
2576285	CNMG120408	F11
2576286	TNMG160408	F17
2576287	TNMG160404	F17
2576288	DNMG150604	F13
2576289	SNMG120408	F15
2576314	CCMT09T308MU	F10
2576427	DCMT11T304	F12
2576428	RCMX1204M0	F14
2576429	VCMT16T304	F20
2580611	TNMG160408FL	F18
2581319	CNMG120412FR	F12
2581320	WNMG060408FR	F21
2581322	WNMG060412FR	F21
2581324	CNMG120408FR	F12
2581348	CCMT120408	F10
2581349	CCMT09T308	F10
2584105	TNMG160408FR	F18
2599478	CCMT09T308	F10
2600454	TNMG160412FR	F18
2604466	TNMG160404FL	F18
2611228	WNMG060404FL	F21
2633861	DNMG1506125	F13
2642318	5IL55ISO	E50
2642319	5IL60ISO	E50
2820981	LTM16	C69
2821023	WPMT06T308LF	C44
2821036	WPMT06T304LF	C44
2821067	TPHH160308LF	C43
2821070	TPHH160304LF	C43
2821090	TPHH160308L	C42
2821104	TPHH160308L	C42
2821115	TPHH160308L	C42
2821121	TPHH160308R	C42
2821128	TPHH160304L	C42
2821137	TPHH160304L	C42
2821150	TPHH160304L	C42
2821158	TPHH160304R	C42
2821162	TPHH160304L	C42
2821168	TPHH160304R	C42
2821174	TPHH160302L	C42
2821186	TPHH160302L	C42
2821191	TPHH160302R	C42
2821197	TPHH160302L	C42
2821208	TPHH160302L	C42
2821213	TPHH160302R	C42
2821290	TPHB160308M	C42
2821296	TPHB160304M	C42
2821319	TPHH17T309LF	C43
2821325	TPHB160316	C42
2821331	TPHB160308	C42
2821349	TPHB160308	C42
2821371	TPHB160308	C42
2821377	TPHB160308	C42
2821381	TPHB160308	C42
2821392	TPHB160304	C42
2821397	TPHB160302	C42
2821402	TPHB1603X0	C42
2821457	CPGT09T304LF	C39
2821484	CPMT09T308LF	C39
2821494	CPMT09T304LF	C39
2821499	CPMT09T304LF	C39
2821519	CPMT09T302LF	C39
2821536	TPGT16T304HP	C43
2821539	TPGT16T304HP	C43
2821553	TPMT160312LF	C44
2821559	TPMT160308LF	C44
2821566	TPMT160308LF	C44
2821571	TPMT160304LF	C44
2821577	TPMT160304LF	C44
2821602	TPHH17T309LF	C43
2821635	TPHH17T305LF	C43
2821660	TPHH160308LF	C43
2821664	TPHH160308LF	C43
2821670	TPHH160308LF	C43
2821682	TPHH160308LF	C43
2821688	TPHH160308LF	C43
2821700	TPHH160304LF	C43
2821705	TPHH160304LF	C43
2821718	TPHH160304LF	C43
2821725	TPHH160304LF	C43
2821749	TPHB160304	C42
2821772	TPHB160304	C42
2821778	TPHB160304	C42
2821799	TPHB160304	C42
2821806	TPHB160304	C42
2821812	TPHB160302	C42
2821816	TPHB160302	C42
2821822	TPHB160302	C42
2821834	TPHB160302	C42
2821840	TPHB1603X0	C42
2821844	TPHB1603X0	C42
2821849	TPHB1603X0	C42
2821858	TPHB1603X0	C42
2821865	TPHB1603X0	C42
2822085	SDBM162545R	C19
2823182	SKEY	C69
2823189	STKEY	C69
2823196	STBIT	C69
2823203	STM31	C69
2823227	SC30	C15, C19, C23, C69
2823236	SBIT	C69
2823592	TPGT110204HP	C43
2823595	TPGT110204HP	C43
2823605	TPGT110202HP	C43
2823612	TPGT110202HP	C43
2823619	TPMT110204LF	C44
2823625	TPMT110204LF	C44
2823638	TPMT110202LF	C44
2823646	TPMT110202LF	C44
2823673	TPHH110208R	C42

Номер заказа	Номер по каталогу	Стр.
2823681	TPHH110208L	C42
2823697	TPHH110208L	C42
2823704	TPHH110208R	C42
2823710	TPHH110204L	C42
2823724	TPHH110204L	C42
2823739	TPHH110204L	C42
2823746	TPHH110204R	C42
2823753	TPHH110204L	C42
2823760	TPHH110204R	C42
2823767	TPHH110202L	C42
2823780	TPHH110202L	C42
2823792	TPHH110202L	C42
2823805	TPHH110202L	C42
2823812	TPHH110202R	C42
2823819	TPHH110204	C43
2823826	TPHH110204	C43
2823846	TPHH110204	C43
2823851	TPHH110204	C43
2823858	TPHH110204	C43
2823870	TPHH110202	C43
2823877	TPHH110202	C43
2823908	TPHH110202	C43
2823914	TPHH110202	C43
2823942	TPHB110204M	C42
2823949	TPHB110202M	C42
2823954	TPHB1102X0M	C42
2824008	TPHB110208M	C42
2824015	TPHB110204M	C42
2824022	TPHB110202M	C42
2824030	TPHB1102X0M	C42
2824037	TPHB110208	C42
2824044	TPHB110208	C42
2824065	TPHB110208	C42
2824071	TPHB110208	C42
2824077	TPHB110208	C42
2824090	TPHB110204	C42
2824104	TPHB110204	C42
2824122	TPHB110204	C42
2824129	TPHB110204	C42
2824136	TPHB110204	C42
2824143	TPHB110204	C42
2824148	TPHB110202	C42
2824168	TPHB110202	C42
2824191	TPHB110202	C42
2824195	TPHB110202	C42
2824200	TPHB110202	C42
2824213	TPHB1102X0	C42
2824220	TPHB1102X0	C42
2824236	TPHB1102X0	C42
2824243	TPHB1102X0	C42
2824251	TPHB1102X0	C42
2824316	WPHT040204	C44
2824324	WPHT040204	C44
2824331	WPHT040202	C44
2824338	WPHT040202	C44
2824344	WPHT040201	C44
2824350	WPHT040201	C44
2824362	WPMT040204LF	C44
2824433	CPHH06T104	C39
2824441	CPHH06T104	C39
2824447	CPHH06T104	C39
2824454	CPHH06T102	C39
2824461	CPHH06T102	C39
2824468	CPHH06T102	C39
2824562	CPHB06T104	C39
2824583	CPHB06T102	C39
2824590	CPHB06T102	C39
2824737	QCBM122540R	C18
2824747	QCBM122545R	C18
2824769	QCBM102545L	C18
2824776	QCBM102545R	C18
2824815	QSOM9516380R	C23
2824819	QSOM9516385R	C23
2824886	QSBM121520R	C14
2824898	QSBM121525R	C14
2824945	QSBM9920385L	C17
2824950	QSBM9920385R	C17
2824993	QSBM9916485R	C17
2825013	QSBM9912480R	C17
2825019	QSBM9912485L	C17
2825024	QSBM9912485R	C17
2825052	QSBM9912295R	C17
2825941	QTM20	C21-22, C69
2825948	QTM26	C21-22, C69
2825952	QTKEY	C69
2825963	QTBIT	C69
2825964	Q8BIT	C69
2825973	Q8KEY	C69
2825982	QKEY	C69
2826005	QC15	C69
2826031	QC26	C14, C17-18, C23, C69
2826038	QC21	C14, C17-18, C69
2826045	QBIT	C69
2827471	WPHTS30104	C44
2827477	WPHTS30104	C44
2827483	WPHTS30102	C44
2827490	WPHTS30102	C44
2827496	WPHTS30101	C44
2827506	WPHTS30101	C44
2827521	WPMTS3T104LF	C44
2827525	GCHT060204	C40
2827531	GCHT060204	C40
2827537	GCHT060202	C40
2827542	GCHT060202	C40
2827548	GPHT050104	C40
2827554	GPHT050104	C40
2827560	GPHT050102	C40
2827566	GPHT050102	C40
2827570	GCHW060204	C40
2827577	GCHW060204	C40
2827584	GCHW060204	C40
2827589	GCHW060202	C40
2827596	GCHW060202	C40
2827601	GCHW060202	C40
2827608	GPHW050104	C40
2827615	GPHW050104	C40
2827621	GPHW050104	C40
2827625	GPHW050102	C40
2827631	GPHW050102	C40
2827637	GPHW050102	C40
2827644	GCPM162545L	C25
2827656	GCPM10254225R	C25
2827688	GSPM101638225R	C24
2827699	GCBMW81523R	C22
2827705	GCBMW61523L	C22
2827711	GCBMW61523R	C22
2828116	GSBMW61003L	C21
2828122	GSBMW61003R	C21
2828130	GSBMW51003L	C21
2828134	GSBMW51003R	C21
2828318	GTKEY	C69
2828324	GTBIT	C69
2828337	GT21	C24-25, C69
2828386	TDHH07S104	C41
2828398	TDHH07S102	C41
2828405	TDHH07S102	C41
2828460	TDHH07S104L	C41
2828472	TDHH07S104L	C41
2828484	TDHH07S104L	C41
2828494	TDHH07S104L	C41
2828499	TDHH07S104R	C41
2828508	TDHH07S102L	C41
2828516	TDHH07S102L	C41
2828523	TDHH07S102R	C41
2828529	TDHH07S102L	C41
2828541	TDHH07S102L	C41
2828547	TDHH07S102R	C41
2828562	TDHB07S108M	C41
2828579	TDHB07S102M	C41
2828591	TDHB07S1X0M	C41
2828603	TDHB07S108M	C41
2828609	TDHB07S104M	C41
2828617	TDHB07S102M	C41
2828622	TDHB07S1X0M	C41
2828634	TDHB07S104M	C41
2828666	TDHB07S108	C41
2828670	TDHB07S108	C41
2828676	TDHB07S108	C41
2828682	TDHB07S108	C41
2828688	TDHB07S104	C41
2828693	TDHB07S104	C41
2828697	TDHB07S104	C41
2828702	TDHB07S104	C41
2828708	TDHB07S104	C41
2828720	TDHB07S102	C41
2828727	TDHB07S102	C41
2828732	TDHB07S102	C41
2828749	TDHB07S102	C41
2828755	TDHB07S102	C41
2828763	TDHB07S102	C41
2828769	TDHB07S1X0	C41
2828778	TDHB07S1X0	C41
2828784	TDHB07S1X0	C41
2828787	TDHB07S1X0	C41
2828796	TDHB07S1X0	C41
2829253	FCBM5316510R	C20
2829268	FCBM8212790R	C20
2829279	FCBM8212795R	C20
2829289	FCBM8212380R	C20
2829295	FCBM8212385L	C20
2829301	FCBM8212385R	C20
2829309	FCBM6612320R	C20
2829319	FCBM6612325L	C20
2829323	FCBM6612325R	C20
2829339	FCBM5312250R	C20
2829344	FCBM5312255L	C20
2829350	FCBM5312255R	C20
2829356	FCBM81520R	C18
2829368	FCBM81525R	C18
2829385	FCBM61525L	C18
2829390	FCBM61525R	C18
2829408	FSBM8216380R	C16
2829429	FSBM6616195R	C16
2829442	FSBM8212380L	C16
2829448	FSBM8212380R	C16
2829459	FSBM8212385R	C16
2829472	FSBM8212250R	C16
2829496	FSBM6612190R	C16
2829501	FSBM6612195L	C16
2829508	FSBM6612195R	C16
2829533	FSBM5212125R	C16
2829539	FSBM81000R	C14
2829545	FSBM81005L	C14
2829548	FSBM81005R	C14
2829554	FSBM61000R	C14
2829566	FSBM61005R	C14
2830471	FC14	C16, C20, C69
2830477	FC11	C14, C16, C18, C20, C69
2830492	FKEY	C69
2830497	FBIT	C69
2830529	CDG50302R	C45
2830535	CDG50302R	C45
2830541	CDG50252R	C45
2830548	CDG50252R	C45
2830555	CDG50152R	C45
2830561	CDG50152R	C45
2830567	CDT50022R	C45
2830572	CDT50022R	C45
2830619	CDHHS4T004	C38
2830632	CDHHS4T002	C38
2830638	CDHHS4T002	C38
2830655	CDHHS4T004L	C38
2830666	CDHHS4T004L	C38
2830678	CDHHS4T004L	C38
2830682	CDHHS4T004R	C38
2830688	CDHHS4T002L	C38
2830700	CDHHS4T002L	C38
2830706	CDHHS4T002R	C38
2830712	CDHHS4T002L	C38
2830718	CDHHS4T002R	C38
2830724	CDHHS4T002L	C38
2830731	CDHHS4T002R	C38
2830737	CDHBS4T004M	C38
2830741	CDHBS4T002M	C38
2830746	CDHBS4T0X0M	C38
2830769	CDHBS4T004M	C38
2830774	CDHBS4T002M	C38
2830779	CDHBS4T0X0M	C38
2830788	CDHBS4T004	C38
2830803	CDHBS4T004	C38
2830813	CDHBS4T004	C38
2830817	CDHBS4T004	C38
2830830	CDHBS4T004	C38
2830836	CDHBS4T004	C38
2830843	CDHBS4T002	C38
2830848	CDHBS4T002	C38
2830853	CDHBS4T002	C38
2830864	CDHBS4T002	C38
2830870	CDHBS4T002	C38
2830876	CDHBS4T0X0	C38
2830881	CDHBS4T0X0	C38
2830888	CDHBS4T0X0	C38
2830897	CDHBS4T0X0	C38
2830980	CCPM8152225L	C25
2830986	CCPM8152225R	C25
2831004	CCPM6152225L	C25
2831010	CCPM6152225R	C25
2831020	CCPM61525R	C25
2831025	CCBM51525L	C12
2831031	CCBM51525R	C12
2831036	CCMM61020R	C26
2831042	CCMM51020R	C26
2831048	CSMM6760R	C26
2831054	CSMM5640R	C26
2831110	CCBM6516320R	C13
2831117	CCBM6516325L	C13
2831127	CCBM5316510R	C13
2831132	CCBM5316515L	C13
2831139	CCBM5316515R	C13
2831157	CCBM5316255L	C13
2831162	CCBM5316255R	C13
2831175	CCBM6612630R	C13
2831188	CCBM6612320R	C13
2831194	CCBM6612325L	C13
2831201	CCBM6612325R	C13
2831211	CCBM5312510R	C13
2831221	CCBM5312515R	C13
2831232	CCBM5312250R	C13
2831238	CCBM5312255L	C13
2831244	CCBM5312255R	C13
2831255	CCBM4812485R	C13
2831260	CCBM4812225L	C13
2831265	CCBM4812225R	C13
2831277	CCBM81520R	C12
2831283	CCBM81525L	C12
2831289	CCBM81525R	C12
2831301	CCBM61520R	C12
2831307	CCBM61525L	C12
2831311	CCBM61525R	C12
2831324	CCBM41527R	C12
2831378	CSPM81232225L	C24
2831383	CSPM812325L	C24
2831390	CSPM812325R	C24
2831394	CSPM71225225L	C24
2831399	CSPM71225225R	C24
2831405	CSPM712255L	C24
2831411	CSPM712255R	C24
2831441	CSBM5655R	C10
2831462	CSBM6412320R	C11
2831468	CSBM6412325R	C11
2831477	CSBM6412190R	C11
2831483	CSBM6412195L	C11
2831490	CSBM6412195R	C11
2831499	CSBM5212250R	C11
2831505	CSBM5212255L	C11
2831512	CSBM5212255R	C11
2831528	CSBM5212125L	C11
2831535	CSBM5212125R	C11
2831548	CSBM4512125R	C11
2831571	CSBM6410325R	C11
2831588	CSBM6410195L	C11
2831595	CSBM6410195R	C11
2831606	CSBM5210250R	C11
2831615	CSBM5210255R	C11
2831628	CSBM5210120R	C11
2831639	CSBM5210125R	C11
2831651	CSBM4510255R	C11
2831656	CSBM4510125L	C11
2831661	CSBM4510125R	C11
2831666	CSBM8765R	C10
2831676	CSBM6650R	C10
2831687	CSBM6655R	C10
2831695	CSBM4657L	C10
2831701	CSBM4657R	C10
2831791	CCBM61005L	C12
2831801	CCBM51000R	C12
2831807	CCBM51005L	C12
2831813	CCBM41007L	C12
2831821	CCBM61005R	C12
2831826	CCBM51005R	C12
2831832	CCBM41007R	C12
2832628	CKEY	C69
2832635	CT11	C21-22, C69
2832641	CT15	C21-22, C24-25, C69
2832647	CC11	C10-13, C26, C69
2832655	CC09	C11-13, C69
2832661	CBIT	C69
2832672	BP3121000R	C58
2832676	BP3121000R	C58
2832683	BP250825R	C58
2832689	BP250825R	C58
2832702	BP187600R	C58
2832719	BB3121250R	C58
2832724	BB3121250R	C58

Номер заказа	Номер по каталогу	Стр.
2832730	BB2501750R	C58
2832737	BB2501750R	C58
2832742	BB2501000R	C58
2832747	BB2501000R	C58
2832758	BB1871250R	C58
2832763	BB187750R	C58
2832769	BB187750R	C58
2832809	CSM22500	C27
2832813	CSM22375	C27
2832820	CSM22312	C27
2832827	CSM22250	C27
2832832	CSM22187	C27
2832838	CSM22156	C27
2836024	BW312	C51, C69
2836069	MB030187R	C67
2836080	MB030187R	C67
2836085	MB010062R	C67
2836098	MB010062R	C67
2836168	MT15660F2R	C68
2836180	MT09560F2R	C68
2836184	MP156500R	C68
2836190	MP125375R	C68
2836200	MP062187R	C68
2836210	MG156050R	C68
2836216	MG125040R	C68
2836223	MG095030R	C68
2836229	MB156875R	C67
2836240	MB125625R	C67
2836245	MB125375R	C67
2836251	MB094500R	C67
2836263	MB062312R	C67
2836322	MT15660F2R	C68
2836328	MT12560F2R	C68
2836334	MT09560F2R	C68
2836339	MP156500R	C68
2836345	MP125375R	C68
2836351	MP094281R	C68
2836357	MP062187R	C68
2836363	MG156050R	C68
2836375	MG095030R	C68
2836380	MB156875R	C67
2836388	MB156500R	C67
2836394	MB125625R	C67
2836398	MB125375R	C67
2836405	MB094500R	C67
2836412	MB094281R	C67
2836418	MB062312R	C67
2836423	MB062187R	C67
2836436	ATD15660F2	C57
2836443	ATD15660F2	C57
2836450	ATD12560F2	C57
2836458	ATD12560F2	C57
2836462	ATD09560F2	C57
2836468	ATD09560F2	C57
2836473	APD156500R	C57
2836479	APD156500R	C57
2836483	APD125375R	C57
2836489	APD125375R	C57
2836495	APD09281R	C57
2836499	APD09281R	C57
2836511	APD06187R	C57
2836517	AGD15605	C56
2836524	AGD15605	C56
2836531	AGD12504	C56
2836537	AGD12504	C56
2836545	AGD09503	C56
2836550	AGD09503	C56
2836554	ABD156875R	C56
2836561	ABD156875R	C56
2836567	ABD156500R	C56
2836573	ABD156500R	C56
2836579	ABD125625R	C56
2836582	ABD125625R	C56
2836588	ABD125375R	C56
2836593	ABD125375R	C56
2836599	ABD09500R	C56
2836604	ABD09500R	C56
2836608	ABD09281R	C56
2836614	ABD09281R	C56
2836621	ABD06312R	C56
2836627	ABD06312R	C56
2836632	ABD06187R	C56
2836639	ABD06187R	C56
2836679	ABD156875RM	C56
2836694	ABD125625RM	C56
2836700	ABD09500RM	C56
2836705	ABD09500RM	C56
2839192	ATBM1638	C51
2839222	ATBM838	C51
2840089	MBIT	C69
2840094	MKEY	C69
2840098	MSM46	C63, C69
2840174	AKEY	C69
2840186	AS832	C51, C69
2840192	AW250	C51, C69
2892513	BS832	C51, C69
2904944	DNMG150408AP	B23
2904950	DNMG150412AP	B23
2904955	DNMP150404SM	B25
2904956	DNMP150408SM	B25
2904957	DNMP150412SM	B25
2951904	CCMT060202	B14
2951905	CCMT09T3042	B14
2951906	CCMT09T308	B14
2951907	CCMT120408	B14
2951908	CCMT120412	B14
2951909	DCMT11T304	B20
2951910	DCMT11T3042	B20
2951911	DCMT11T30441	B21
2951912	DCMT11T308	B20
2951943	DCMT11T3082	B20
2951944	DCMT11T30841	B21
2951945	DCMT11T31241	B21
2951946	DCMT150404	B20
2951947	DCMT150408	B20
2951948	SCMT120412	B29
2952067	SNMN120412T02020	B56
2952068	SNMN120416T02020	B56
2952069	SNMX120712T02020	B57
2952070	SNMX120716T02020	B57
2952071	SNMX150716T02020	B57
2952072	TNGN160408T02020	B58
2952082	CNGN120408T02020	B50
2952113	CNGN120412T02020	B50
2952114	CNGN120416T02020	B50
2952115	CNGN120712T02020	B50
2952116	CNGN120716T02020	B50
2952117	CNGX120708T02020	B50
2952118	CNGX120712T01020FW	B51
2952119	CNGX120712T02020	B50
2952120	CNGX120716T02020	B50
2952121	CNGX160716T02020	B50
2952122	CNMX120712T02020	B51
2952123	CNMX120716T02020	B51
2952124	DNGX120712T02020	B52
2952125	DNGX120716T02020	B52
2952126	DNGX150708T02020	B52
2952127	DNGX150712T02020	B52
2952128	DNGX150716T02020	B52
2952129	DNMX150716T02020	B52
2952130	ENGX130716T02020	B53
2952131	RNGN120400T02020	B54
2952132	RNGN120700T02020	B54
2952133	RNGN150700T02020	B54
2952134	RNMN120700T02020	B54
2952135	SNGN120408T02020	B55
2952136	SNGN120412T02020	B55
2952137	SNGN120416T02020	B55
2952138	SNGN120712T02020	B55
2952139	SNGN120716T02020	B55
2952140	SNGX120708T02020	B56
2952141	SNGX120712T01020FW	B56
2952142	SNGX120712T02020	B56
2952143	SNGX120716T02020	B56
2952144	SNGX150716T02020	B56
2952146	SCGN090408EFW	B54
2952147	SCGN090412T00520	B54
2952153	TNGN160412T02020	B58
2952154	TNGN220416T02020	B58
2952155	TPGN160308T02020	B58
2952156	TPGN160312T02020	B58
2952157	WNGX080712T02020	B59
2952158	CNGA120408T01020FW	B50
2952159	CNGA120408T02020	B50
2952160	CNGA120412T01020FW	B50
2952161	CNGA120412T02020	B50
2952162	CNGA120416T01020FW	B50
2952173	CNGA120416T02020	B50
2952174	CNGA160612T02020	B50
2952175	CNGA160616T02020	B50
2952176	CNGA190612T02020	B50
2952177	CNGA190616T02020	B50
2952178	CNMA120408T02020	B51
2952179	CNMA120412T02020	B51
2952180	CNMA120416T02020	B51
2952181	CNMA160612T02020	B51
2952182	CNMA160616T02020	B51
2952183	DNGA150408T02020	B52
2952184	DNGA150412T02020	B52
2952185	DNGA150612T02020	B52
2952186	DNMA150412T02020	B52
2952187	SNGA120408T02020	B55
2952188	SNGA120412T02020	B55
2952189	SNGA120416T02020	B55
2952190	SNGA150612T02020	B55
2952191	SNGA150616T02020	B55
2952192	SNMA120412T02020	B56
2952193	SNMA120416T02020	B56
2952194	SNMA150616T02020	B56
2952195	TNGA160408T02020	B58
2952196	TNGA160412T02020	B58
2952197	TNGA160416T02020	B58
2952198	VNGA160408T02020	B59
2952199	WNGA080408T02020	B59
2952200	WNGA080412T02020	B59
2952201	WNGA080416T02020	B59
2952333	123567360	D80
2952334	123567380	D80
2952335	123567460	D80
2952336	123567480	D80
2952337	123567803	D81
2952338	123567804	D81
2952339	123567805	D81
2952340	123567806	D81
2952341	123568080	D82
2952342	123568100	D82
2952343	123568120	D82
2952344	123568140	D82
2952345	123568160	D82
2952350	123567360	D80
2952351	123567380	D80
2952352	123567460	D80
2952353	123567480	D80
2952354	123567702	D81
2952355	123567703	D81
2952356	123567704	D81
2952357	123567720	D81
2952358	123567721	D81
2952359	123567730	D81
2952360	123567731	D81
2952361	123567740	D81
2952362	123567741	D81
2952363	123568080	D82
2952364	123568100	D82
2952365	123568120	D82
2952366	123568140	D82
2952367	123568160	D82
2952526	CNGA120404T02020	B50
2952527	CNGA120408T02020	B50
2952528	CNGA120412T02020	B50
2952529	CNGA160612T02020	B50
2952530	CNGA190612T02020	B50
2952531	CNGA190616T02020	B50
2952532	DNGA150404T02020	B52
2952533	DNGA150408T02020	B52
2952534	DNGA150412T02020	B52
2952535	DNGA150604T02020	B52
2952536	DNGA150608T02020	B52
2952537	DNGA150612T02020	B52
2952538	SNGA120408T02020	B55
2952539	SNGA120412T02020	B55
2952540	SNGA120416T02020	B55
2952541	TNGA160408T02020	B58
2952542	TNGA160412T02020	B58
2952543	TNGA160416T02020	B58
2952544	TNGA220408T02020	B58
2952545	VNGA160404T02020	B59
2952546	VNGA160408T02020	B59
2952547	VNGA160412T02020	B59
2952548	VNGA220408T02020	B59
2952551	CNGN120404T02020	B50
2952552	CNGN120408T02020	B50
2952603	CNGN120412T02020	B50
2952604	CNGN120416T02020	B50
2952605	CNGN120712T02020	B50
2952606	CNGN160716T02020	B50
2952607	DNGN150704T02020	B52
2952608	DNGN150708T02020	B52
2952609	DNGN150712T02020	B52
2952610	DNGN150716T02020	B52
2952611	ENGN130704T02020	B53
2952612	ENGN130708T02020	B53
2952613	ENGN130712T02020	B53
2952614	ENGN130716T02020	B53
2952615	RNGN090400T02020	B54
2952616	RNGN120400T02020	B54
2952617	RNGN120700T02020	B54
2952618	RNGN120700T10015	B54
2952619	RNGN120700T20015	B54
2952620	RNGN150700T02020	B54
2952693	RCGX090700T01020	B53
2952694	RCGX090700T02020	B53
2952695	RCGX090700T07015	B53
2952696	RCGX090700T20015	B53
2952697	RCGX120700T02020	B53
2952698	RCGX120700T20015	B53
2952699	SCUN120412T00520	B54
2952700	SPGN090308T01020	B57
2952701	SPGN120304T01020	B57
2952702	SPGN120308T01020	B57
2952703	SPUN120304T00520	B57
2952704	SPUN120308T00520	B57
2952705	SPUN120312T00520	B57
2952706	TPGN110304T01020	B58
2952707	TPGN110308T01020	B58
2952708	TPGN110312T01020	B58
2952709	TPGN160304T00520	B58
2952710	TPGN160304T01020	B58
2952711	TPGN160308T00520	B58
2952712	TPGN160308T01020	B58
2952713	TPGN160312T01020	B58
2952748	SNGN090308T02020	B55
2952749	SNGN090412T00515	B55
2952750	SNGN120408T00520	B55
2952751	SNGN120408T02020	B55
2952752	SNGN120412T02020	B55
2952823	SNGN120416T02020	B55
2952824	SNGN120704T02020	B55
2952825	SNGN120708T02020	B55
2952826	SNGN120712T02020	B55
2952827	SNGN120716T02020	B55
2952828	SNGN120720T02020	B55
2952829	SNGN120720T10015	B55
2952830	SNGN150712T02020	B55
2952831	SNGN150716T02020	B55
2952832	SNGN190720K20015	B55
2952833	SNGN190720T20015	B55
2952834	TNGN110308T02020	B58
2952835	TNGN160404T02020	B58
2952836	TNGN160408T02020	B58
2952837	TNGN160412T02020	B58
2952838	TNGN160416T02020	B58
2952839	TNGN160708T02020	B58
2952840	TNGN160712T02020	B58
2952841	TNGN220408T02020	B58
2953284	123567330	D80
2953286	123567340	D80
2953289	123567320	D80
2953291	123567230	D80
2953339	SNGN120712T00520	B55
2953340	SNGN120716T00520	B55
2953342	CNMG120404FW	B18
2953663	123567440	D80
2953666	123567380	D80
2953667	123567240	D80
2953671	123567450	D80
2953672	123567231	D80
2953673	123567350	D80
2953674	123567360	D80
2953675	123567480	D80
2953676	123567241	D80
2953677	123567460	D80
2953678	123567430	D80
2953679	123567420	D80
2954695	CNMG120408FW	B18
2954698	CNMG120412FW	B18
2954701	CNMG120408MW	B18
2954704	CNMG120412MW	B18
2954707	DNMG150404FW	B24
2954710	DNMG150408FW	B24
2954713	DNMG150604FW	B24
2954716	DNMG150608FW	B24
2954719	DNMG150408MW	B24
2954722	DNMG150412MW	B24

Номер заказа	Номер по каталогу	Стр.
2954725	DNMG150608MW	B24
2954728	DNMG150612MW	B24
2954731	WNMG080404FW	B45
2954734	WNMG080408FW	B45
2954737	WNMG080412FW	B45
2954740	WNMG080408MW	B45
2954743	WNMG080412MW	B45
2955621	CNMG12040822	B16
2955622	CNMG12041222	B16
2955721	CNMG12040422	B16
2955722	CNMG12040822	B16
2955753	CNMG12041222	B16
2955754	DNMG15060422	B22
2955755	DNMG15060822	B22
2955756	DNMG15061222	B22
2955757	SNMG12040422	B30
2955758	SNMG12040822	B30
2955759	SNMG12041222	B30
2955760	TNMG16040422	B36
2955761	TNMG16040822	B36
2955762	TNMG16041222	B36
2955763	CNMG120408AP	B17
2955764	CNMG120412AP	B17
2955765	DNMG150608AP	B23
2955766	DNMG150612AP	B23
2955767	SNMG120408AP	B31
2955768	SNMG120412AP	B31
2955769	TNMG160408AP	B37
2955770	TNMG160412AP	B37
2955771	WNMG080408AP	B44
2955772	WNMG080412AP	B44
2955773	CCMT09T304MU	B15
2955774	CCMT09T308MU	B15
2955775	CCMT09T312MU	B15
2955776	CCMT120404MU	B15
2955777	CCMT120408MU	B15
2955778	CCMT120412MU	B15
2955779	DCMT11T304MU	B21
2955780	DCMT11T308MU	B21
2955781	DCMT11T312MU	B21
2955782	DCMT150404MU	B21
2955783	DCMT150408MU	B21
2955784	DCMT150412MU	B21
2955785	SCMT09T304MU	B29
2955786	SCMT09T308MU	B29
2955787	SCMT120408MU	B29
2955788	SCMT120412MU	B29
2955789	TCMT16T304MU	B36
2955790	TCMT16T308MU	B36
2955791	TCMT16T312MU	B36
2955792	CNMP120404SM	B19
2955793	CNMP120408SM	B19
2955794	CNMP120412SM	B19
2955795	DNMP150604SM	B25
2955796	DNMP150608SM	B25
2955797	DNMP150612SM	B25
2955798	SNMP120408SM	B33
2955799	SNMP120412SM	B33
2955800	TNMP160404SM	B39
2955801	TNMP160408SM	B39
2955802	TNMP160412SM	B39
2955803	TNMP220404SM	B39
2955804	TNMP220408SM	B39
2955805	TNMP220412SM	B39
2956093	DNMG15060822	B22
2956094	DNMG15061222	B22
2956095	SNMG12040822	B30
2956096	SNMG12041222	B30
2956097	SNMG12041622	B30
2956098	TNMG16040822	B36
2956099	TNMG16041222	B36
2956100	CNMG120408AP	B17
2956101	CNMG120412AP	B17
2956102	DNMG150608AP	B23
2956103	DNMG150612AP	B23
2956104	SNMG120408AP	B31
2956105	SNMG120412AP	B31
2956106	TNMG160408AP	B37
2956107	TNMG160412AP	B37
2956108	WNMG080408AP	B44
2956109	WNMG080412AP	B44
2956110	CCMT09T304MU	B15
2956111	CCMT09T308MU	B15
2956112	CCMT09T312MU	B15
2956113	CCMT120408MU	B15
2956114	CCMT120412MU	B15
2956115	DCMT11T304MU	B21
2956116	DCMT11T308MU	B21
2956117	DCMT11T312MU	B21
2956118	DCMT150408MU	B21
2956119	DCMT150412MU	B21
2956120	SCMT09T304MU	B29
2956121	SCMT09T308MU	B29
2956122	SCMT120408MU	B29
2956123	SCMT120412MU	B29
2956124	SCMT120416MU	B29
2956125	TCMT16T304MU	B36
2956126	TCMT16T308MU	B36
2956127	TCMT16T312MU	B36
2956128	CNMP120408SM	B19
2956129	CNMP120412SM	B19
2956130	DNMP150608SM	B25
2956131	DNMP150612SM	B25
2956132	SNMP120408SM	B33
2956133	SNMP120412SM	B33
2956134	SNMP150608SM	B33
2956135	SNMP150612SM	B33
2956136	SNMP150616SM	B33
2956137	TNMP160408SM	B39
2956138	TNMP160412SM	B39
2956139	TNMP220408SM	B39
2956140	TNMP220412SM	B39
2967794	TNMG160404FM	F18
2967795	TNMG160408FM	F18
2967798	CNMG120408FM	F12
2989026	CNMG120408FR	F12
2992805	DNMG110408FM	F13
3020579	CCMT060204	F10
3025010	GSPM1016385R	C24
3027643	MB156500L	C67
3029009	S40TCCLNR12MX7	A47
3029010	S40TCCLNL12MX7	A47
3029011	S40TCCLNR12MN4	A48
3029012	S40TCCLNL12MN4	A48
3029143	S40TCCLNR12MN7	A48
3029144	S40TCCLNL12MN7	A48
3029151	S40TCSSNR12MX7	A49
3029152	S40TCSSNL12MX7	A49
3029153	S40TCWLNR08MX7	A49
3029154	S40TCWLNL08MX7	A49
3032544	CDJNL2525M15MN7	A23
3032545	CDJNR3225P15MN7	A23
3032546	CDJNL3225P15MN7	A23
3032549	CRDNN2525M12MN4	A24
3032550	CRDNN3225P12MN4	A24
3032551	CRDNN2525M12MN7	A24
3032552	CRDNN3225P12MN7	A24
3032675	CRSNR3225P12MN4	A25
3032676	CRSNL3225P12MN4	A25
3032677	CRSNR2525M12MN7	A25
3032678	CRSNL2525M12MN7	A25
3032679	CRSNR3225P12MN7	A25
3032680	CRSNL3225P12MN7	A25
3032691	CCLNR2525M12MX7	A22
3032692	CCLNL2525M12MX7	A22
3032713	CCLNR3225P12MX7	A22
3032715	CCLNR2525M12MN4	A22
3032716	CCLNL2525M12MN4	A22
3032717	CCLNR2525M12MN7	A22
3032718	CCLNL2525M12MN7	A22
3032719	CCLNR3225P12MN7	A22
3032723	CCLNR2525M12MF7	A22
3032726	CDJNR2525M15MX7	A23
3032727	CDJNL2525M15MX7	A23
3032728	CDJNR2525M15MN7	A23
3105217	DNMG150404CT	B24
3105219	DNMG150408CT	B24
3105229	CNMP160612SM	B19
3105230	CNMP190612SM	B19
3118386	2IL05ISO	E50
3118389	2IL075ISO	E50
3122028	3EL10UN	E51
3122422	3IL8RD	E59
3122444	3IL8UN	E52
3123198	2IL125ISO	E50
3124272	3IL05ISO	E50
3176688	MS2173	A85, A87, A89
3176689	MS2175	A85, A87, A89, A91, A97-99
3287987	CSWM 035 040	A85, A87, A89
3287988	CSWM 040 050	A85, A87, A89, A91, A97-99
3287989	CSWM 060 050	A67, A69, A71, A73, A75, A77, A79, A81, A83, A85, A87, A91-93, A95, A97-99
3287990	CSWM 080 050	A67, A69, A71, A73, A75, A77, A79, A83, A85, A91, A95, A97
3287991	CSWM 100 080	A69, A71, A75, A77
3327742	SNMA120404	F15
3348293	DNMP150408SM	B25
3348294	DNMP150404SM	B25
3348297	DNMG1504085	B23
3348299	DNMG15040848	B23
3348301	VNMP160408SM	B43
3348302	VNMP160404SM	B43
3351505	WNMP080412SM	B45
3351521	WNMP080408SM	B45
3393828	QSBMW121523R	C21
3517652	CSBM8765L	C10
3518693	CSBM8760R	C10
3518694	GSPM1316515R	C24
3520653	CCBM81005R	C12
3538703	206262	D87
3538704	206263	D85
3538705	206264	D85
3538706	206265	D85
3538707	206266	D85
3538710	206271	D87
3538711	206272	D85
3538712	206273	D85
3538713	206274	D85
3538714	206275	D85
3538715	206276	D85
3538716	206277	D85
3538717	206278	D85
3538718	206279	D85
3538719	206280	D85
3538720	206281	D85
3538721	206282	D85
3538722	206283	D85
3538723	206284	D85
3538741	206417	D85
3538742	206418	D85
3538743	206419	D85
3538749	206439	D87
3538751	206446	D85
3538752	206447	D85
3538753	206450	D85
3538754	206452	D85
3538755	206454	D85
3538756	206455	D85
3538766	206506	D88
3538767	206507	D88
3538768	206508	D88
3538769	206509	D88
3538770	206510	D88
3538771	206511	D88
3538772	206518	D86
3538773	206519	D86
3538774	206523	D86
3538779	218125	D111
3538780	218126	D111
3538783	218134	D111
3538784	218142	D111
3538785	218143	D111
3538804	235201	D103
3538805	235202	D103
3538806	235203	D103
3538807	235204	D103
3538808	235205	D103
3538809	235206	D103
3538810	235207	D103
3538811	235208	D103
3538812	235209	D103
3539504	331101	D87
3539505	331102	D87
3539508	331109	D87
3539509	331110	D87
3539510	331118	D87
3539515	333101	D86
3539516	333102	D86
3539517	333103	D86
3539518	333104	D86
3539522	333111	D86
3539559	338221	D104
3539560	338222	D104
3539561	338223	D104
3539562	338224	D104
3539563	338225	D105
3539564	338226	D105
3539565	338227	D105
3539566	338228	D105
3539567	338229	D105
3539568	338230	D105
3539569	338231	D104
3539570	338232	D104
3539795	409182	D88
3539796	409183	D88
3539797	409184	D88
3539798	409185	D88
3539799	409187	D88
3539841	435126	D85
3539842	435127	D85
3539843	435128	D87
3539844	435129	D87
3539845	435130	D85
3539846	435131	D85
3539851	435140	D85
3539852	435141	D85
3539853	435142	D87
3539854	435143	D87
3539863	435152	D85
3539864	435153	D85
3539865	435154	D86
3539866	435155	D86
3539867	435156	D86
3539868	435157	D86
3539876	435170	D85
3539877	435171	D85
3539880	435180	D85
3539881	435181	D85
3539884	435194	D86
3539887	435200	D85
3539888	435201	D85
3539889	435202	D85
3539890	435203	D85
3539891	435204	D85
3539892	435205	D85
3539916	440202	D104
3539917	440203	D104
3539918	440204	D104
3539919	440205	D105
3539920	440206	D105
3539921	440207	D105
3539922	440208	D105
3539923	440209	D105
3539924	440211	D104
3539925	4402122	D104
3539955	446101	D13
3539956	446102	D13
3539957	446103	D13-14
3539958	446104	D13-14
3539981	606190	D111
3539983	606193	D111
3539998	606218	D103
3539999	606219	D104-105
3540016	606243	D88
3540017	606244	D88
3540019	606247	D86
3540021	606249	D10-12
3540026	606255	D16
3540027	606256	D20
3540036	613135	D103
3540038	613137	D103
3540039	613139	D88
3540042	614125	D20
3540043	614126	D20
3540081	619151	D20
3540084	619155	D103
3540093	619168	D10-11, D13-14, D16, D20, D85
3540117	619205	D10-11, D13
3540176	619419	D16
3540396	506101	D108
3540398	506101	D108
3540399	506101	D108
3540400	506101	D108
3540407	506102	D108
3540408	506102	D108
3540409	506102	D108
3540412	506103	D108
3540414	506103	D108
3540415	506103	D108

Номер заказа	Номер по каталогу	Стр.
3540421	506104	D108
3540423	506104	D108
3540429	506105	D108
3540430	506105	D108
3540435	506106	D108
3540440	506107	D108
3540444	506108	D108
3540857	507295	D97
3540858	507295	D97
3540859	507295	D97
3540860	507296	D97
3540861	507296	D97
3540862	507296	D97
3540863	507297	D97
3540864	507297	D97
3540865	507297	D97
3540920	507348	D97
3540921	507349	D97
3540922	507350	D97
3540923	507351	D97
3540924	507352	D97
3540925	507353	D97
3540932	507363	D96
3540933	507363	D96
3540934	507364	D96
3540935	507364	D96
3540936	507365	D96
3540937	507365	D96
3540938	507366	D96
3540939	507367	D96
3540940	507368	D96
3540941	507369	D96
3540942	507370	D96
3540943	507371	D96
3540944	507372	D96
3540945	507372	D96
3540946	507372	D96
3540947	507373	D96
3540948	507373	D96
3540949	507374	D96
3540950	507374	D96
3540951	507378	D97
3540952	507378	D97
3540953	507378	D97
3540954	507379	D97
3540955	507379	D97
3540956	507379	D97
3540957	507380	D97
3540958	507380	D97
3540959	507380	D97
3540963	507383	D96
3541618	510101	D114
3541622	510102	D114
3541624	510103	D115
3541625	510103	D115
3541626	510103	D115
3541627	510103	D115
3541630	510104	D114
3541636	510106	D115
3541638	510106	D115
3541642	510107	D115
3541644	510108	D115
3541646	510108	D115
3541648	510113	D114
3541649	510114	D114
3541650	510115	D114
3541651	510116	D114
3541652	510117	D114
3541653	510118	D114
3541654	510119	D114
3541655	510120	D114
3541656	510121	D114
3541657	510122	D114
3541658	510123	D114
3541659	510124	D114
3541663	510128	D114
3541667	510132	D114
3541669	510134	D114
3541672	510135	D115
3541673	510135	D115
3541674	510136	D115
3541675	510136	D115
3541676	510136	D115
3541677	510136	D115
3541680	510137	D115
3541683	510138	D115
3548058	CCMT09T308MU	B15
3548059	DCMT11T308MU	B21
3548062	SCMT09T308MU	B29
3548164	CNMA120408	B16
3548165	CNMA120412	B16
3548168	SNMA120408	B30
3548169	SNMA120412	B30
3548172	CNMG1204085	B17
3548183	CNMG120412	B16
3548184	DNMG11040822	B22
3548185	DNMG15060822	B22
3548186	DNMG1506125	B23
3548187	WNMG0804085	B44
3548188	WNMG0804125	B44
3558218	CCGT060202MU	B14
3558219	CCMT060204MU	B15
3558220	CCMT060208MU	B15
3558221	CCMT090304MU	B15
3558222	CCMT090308MU	B15
3558293	CCMT090312MU	B15
3558294	CCMT09T304MU	B15
3558295	CCMT09T312MU	B15
3558296	CCMT120404MU	B15
3558297	CCMT120408MU	B15
3558298	CCMT120412MU	B15
3558299	DCMT070204MU	B21
3558300	DCMT070208MU	B21
3558301	DCMT11T304MU	B21
3558302	DCMT11T312MU	B21
3558303	DCMT150408MU	B21
3558304	DCMT150412MU	B21
3558305	SCMT090304MU	B29
3558306	SCMT090308MU	B29
3558308	SCMT09T304MU	B29
3558309	SCMT120408MU	B29
3558310	SCMT120412MU	B29
3558311	SCMT120416MU	B29
3558312	TCGT110202MU	B35
3558313	TCMT110204MU	B36
3558314	TCMT110208MU	B36
3558315	TCMT16T304MU	B36
3558316	TCMT16T308MU	B36
3558317	TCMT220408MU	B36
3558318	TCMT220412MU	B36
3558325	CCMT060202	B14
3558326	CCMT060204	B14
3558327	CCMT060208	B14
3558329	CCMT090304	B14
3558330	CCMT090308	B14
3558331	CCMT09T304	B14
3558332	CCMT09T308	B14
3558403	CCMT09T312	B14
3558404	CCMT120408	B14
3558405	CCMT120412	B14
3558406	DCMT070202	B20
3558407	DCMT070204	B20
3558408	DCMT070208	B20
3558409	DCMT11T304	B20
3558410	DCMT11T308	B20
3558411	DCMT11T312	B20
3558412	DCMT150404	B20
3558413	DCMT150408	B20
3558414	DCMT150412	B20
3558415	DCMT150416	B20
3558416	RCMT0602M0	B27
3558417	RCMT0602M043	B27
3558418	RCMT0803M0	B27
3558419	RCMT0803M043	B27
3558420	RCMT10T3M0	B27
3558421	RCMT10T3M043	B27
3558422	RCMT1204M0	B27
3558423	RCMT1204M043	B27
3558424	RCMT1606M0	B27
3558425	RCMT1606M043	B27
3558426	RCMX2006M0T	B28
3558427	RCMX2507M0T	B28
3558428	SCMT09T304	B29
3558429	SCMT09T308	B29
3558430	SCMT120408	B29
3558431	SCMT120412	B29
3558432	SCMT120416	B29
3558433	TCMT110204	B35
3558434	TCMT110208	B35
3558435	TCMT16T304	B35
3558436	TCMT16T308	B35
3558437	TCMT16T312	B35
3558438	TCMT220412	B35
3558439	VBMT160404	B42
3558440	VBMT160408	B42
3558441	VBMT160412	B42
3558442	VCMT16T308	B42
3558450	CNMA120404	B16
3558451	CNMA160612	B16
3558452	CNMA190612	B16
3558533	CNMA190616	B16
3558534	DNMA150608	B22
3558535	DNMA150612	B22
3558536	SNMA190612	B30
3558537	SNMA190616	B30
3558538	TNMA160408	B36
3558539	TNMA160412	B36
3558540	TNMA220408	B36
3558541	TNMA220412	B36
3558542	TNMA220416	B36
3558543	WNMA080408	B43
3558544	WNMA080412	B43
3559523	CNMG120404	B16
3559524	CNMG12040422	B16
3559525	CNMG120408	B16
3559526	CNMG12040822	B16
3559527	CNMG12041222	B16
3559528	CNMG1204125	B17
3559529	CNMG1204165	B17
3559530	CNMG160608	B16
3559531	CNMG1606085	B17
3559532	CNMG160612	B16
3559533	CNMG1606125	B17
3559534	CNMG1606165	B17
3559535	CNMG1906085	B17
3559536	CNMG190612	B16
3559537	CNMG1906125	B17
3559538	CNMG190616	B16
3559539	CNMG1906165	B17
3559540	CNMG1906245	B17
3559541	DNMG11040422	B22
3559542	DNMG1104085	B23
3559544	DNMG150604	B22
3559546	DNMG15060422	B22
3559547	DNMG150608	B22
3559548	DNMG1506085	B23
3559549	DNMG150612	B22
3559550	DNMG15061222	B22
3559551	DNMG1506165	B23
3559552	RNMG120400	B28
3559554	SNMG09030422	B30
3559555	SNMG09030822	B30
3559556	SNMG120404	B30
3559557	SNMG12040422	B30
3559558	SNMG120408	B30
3559559	SNMG12040822	B30
3559560	SNMG1204085	B31
3559561	SNMG120412	B30
3559562	SNMG12041222	B30
3559573	SNMG1204125	B31
3559574	SNMG1204165	B31
3559575	SNMG1506085	B31
3559576	SNMG150612	B30
3559577	SNMG1506125	B31
3559578	SNMG1506165	B31
3559579	SNMG1506245	B31
3559580	SNMG1906085	B31
3559581	SNMG1906125	B31
3559582	SNMG190616	B30
3559583	SNMG1906165	B31
3559584	TNMG11030422	B36
3559585	TNMG11030822	B36
3559586	TNMG160404	B36
3559587	TNMG16040422	B36
3559588	TNMG160408	B36
3559589	TNMG16040822	B36
3559590	TNMG1604085	B37
3559591	TNMG160412	B36
3559592	TNMG16041222	B36
3559593	TNMG1604125	B37
3559594	TNMG220408	B36
3559595	TNMG2204085	B37
3559596	TNMG220412	B36
3559597	TNMG2204125	B37
3559598	TNMG220416	B36
3559599	TNMG2204165	B37
3559600	VNMG12T308	B43
3559601	WNMG06040422	B43
3559602	WNMG06040822	B43
3559603	WNMG0804165	B44
3559605	SNUN120408	B33
3559606	SNUN120412	B33
3559607	SPGN090308	B34
3559608	SPGN120308	B34
3559609	SPGN120312	B34
3559610	SPMR090308	B34
3559611	SPMR120304	B34
3559643	SPMR120312	B34
3559644	SPUN120308	B34
3559645	SPUN120312	B34
3559646	TNUN160408	B39
3559647	TPGN110308	B40
3559648	TPGN160308	B40
3559649	TPMR110308	B41
3559650	TPMR160304	B41
3559651	TPMR160308	B41
3559652	TPMR160312	B41
3559653	TPUN160304	B41
3559654	TPUN160308	B41
3559655	TPUN160312	B41
3559656	TPUN220412	B41
3562029	606266	D12
3563591	331117	D87
3565364	206285	D85
3576565	CCMW060204	B15
3576566	CCMW090304	B15
3576567	CCMW090308	B15
3576568	CCMW09T304	B15
3576569	CCMW09T308	B15
3576570	CCMW120404	B15
3576571	CCMW120408	B15
3576572	DCMW070204	B21
3576603	DCMW11T304	B21
3576604	DCMW150408	B21
3576605	SCMW090304	B29
3576606	SCMW09T308	B29
3576607	SCMW120408	B29
3576609	TCMW16T304	B36
3576679	TCMW110204	B36
3587590	206448	D85
3603744	LNUX19194013	B26
3603745	LNUX191940T	B26
3603746	LNUX30194013	B26
3603747	LNUX301940T	B26
3606522	NG3M300LK	D50
3606660	NG3094RK	D48
3606673	NG2M170RK	D48
3606674	NG3M225RK	D48
3606676	NG2M300RK	D48
3606677	NG3M275RK	D48
3606678	NG3M400RK	D49
3606679	NG2M120RK	D48
3606680	NG2M300LK	D49
3606827	NG2M120LK	D49
3606828	NG2M225RK	D48
3606829	NG2M195RK	D48
3606830	NG4M500RK	D49
3606831	NG3M275LK	D50
3606832	NG4M500LK	D50
3606903	NG2M080RK	D48
3606904	NG2M140LK	D49
3606905	NG2M170LK	D49
3606906	NG3M400LK	D50
3606907	NG2M225LK	D49
3606908	NG4M400RK	D49
3606909	NG3M225LK	D50
3606910	NG2M195LK	D49
3606911	NG2M080LK	D49
3606912	NG4M400LK	D50
3606913	NG2M275LK	D49
3606914	NG3M425RK	D49
3606915	NG3M120RK	D48
3606916	NG2M275RK	D48
3606917	NG3M120LK	D50
3606918	NG3M425LK	D50
3606921	NGD3M400LK	D51
3606922	NGD3M300RK	D51
3606923	NGD4M400LK	D51
3606924	NR2M075L	D55
3606925	NR2M100L	D55
3606926	NR2M125L	D55
3606927	NR2M150L	D55
3606928	NR2M175L	D55
3606929	NR2M075R	D55

Номер заказа	Номер по каталогу	Стр.
3606930	NR2M100R	D55
3606931	NR2M125R	D55
3606932	NR2M150R	D55
3606933	NR2M175R	D55
3606934	NR3M225L	D55
3606935	NGD2M150LK	D51
3606936	NGD2M200LK	D51
3606937	NGD2M150RK	D51
3606938	NGD2M200RK	D51
3606939	NGD2M250RK	D51
3606940	NGD3M400RK	D51
3606941	NGD3M200LK	D51
3606942	NGD3M250LK	D51
3606943	NGD3M300LK	D51
3606944	NGD3M350LK	D51
3606945	NGD3M200RK	D51
3606946	NGD3M250RK	D51
3606947	NGD3M350RK	D51
3606948	NR2M050L	D55
3606949	NR3M100L	D55
3606950	NR3M125L	D55
3606951	NR3M150L	D55
3606952	NR3M175L	D55
3606953	NR3M200L	D55
3606954	NR4M200L	D55
3606955	NR4M225L	D55
3606956	NR4M250L	D55
3606957	NR2M050R	D55
3606958	NR3M100R	D55
3606959	NR3M125R	D55
3606960	NR3M150R	D55
3606961	NR3M175R	D55
3606962	NR3M200R	D55
3606963	NR3M225R	D55
3606964	NR4M200R	D55
3606965	NR4M225R	D55
3606966	NR4M250R	D55
3606967	NGP2M150L	D52
3606968	NGP2M200L	D52
3606969	NGP2M250L	D52
3606970	NGP2M300L	D52
3606971	NGP3M150L	D52
3606972	NGP3M200L	D52
3606973	NGP3M250L	D52
3606974	NGP3M300L	D52
3606975	NGP2M150R	D52
3606976	NGP2M200R	D52
3606977	NGP2M250R	D52
3606978	NGP2M300R	D52
3606979	NGP3M150R	D52
3606980	NGP3M200R	D52
3606981	NGP3M250R	D52
3606982	NGP3M300R	D52
3606983	NGD4M450LK	D51
3606984	NGD4M500LK	D51
3606985	NGD4M550LK	D51
3606986	NGD4M400RK	D51
3606987	NGD4M450RK	D51
3606988	NGD4M500RK	D51
3606989	NGD4M550RK	D51
3606990	NG2M050LK	D49
3606991	NG2M050RK	D48
3606992	NGD2M250LK	D51
3607014	NG3062R	D47
3607015	NR3031R	D55
3607016	NB2L	D57
3607017	NB3L	D57
3607018	NG3094R	D47
3607019	NB3R	D57
3607020	NG3125R	D47
3607021	NG3047R	D47
3607022	NG3125L	D47
3607025	NG3094L	D47
3607026	NR3062R	D55
3607027	NG2062R	D47
3607028	NR3047L	D55
3607029	NGD3094RK	D51
3607030	NG2031R	D47
3607031	NR3047R	D55
3607032	NR3062L	D55
3607033	NG3062L	D47
3607034	NR3031L	D55
3607035	NGD3094LK	D51
3607036	NG3047L	D47
3607037	NGP2M150L	D52
3607038	NGP2M200L	D52
3607039	NGP2M250L	D52
3607040	NGP2M300L	D52
3607041	NGP3M150L	D52
3607042	NGP3M200L	D52
3607043	NGP3M250L	D52
3607044	NGP3M300L	D52
3607045	NGP2M150R	D52
3607046	NGP2M200R	D52
3607047	NGP2M250R	D52
3607048	NGP2M300R	D52
3607049	NGP3M150R	D52
3607050	NGP3M200R	D52
3607051	NGP3M250R	D52
3607052	NGP3M300R	D52
3607055	NG3062RK	D48
3607056	NR3062RK	D56
3607057	NG3125RK	D48
3607058	NG3094LK	D50
3607061	NG3125LK	D50
3607062	NR3031RK	D56
3607064	NB2R	D57
3607068	NG3125RK	D48
3607069	NG3094RK	D48
3607070	NG3062RK	D48
3607071	NG2M200RK	D48
3607072	NG3M300RK	D48
3607083	NGD3094RK	D51
3607084	NG3047RK	D48
3607085	NRD3031L	D56
3607086	NR3047RK	D56
3607087	NRD3031R	D56
3607088	NGD3125RK	D51
3607089	NG2062RK	D48
3607090	NG2031RK	D48
3607091	NR3062LK	D56
3607092	NG3062LK	D50
3607093	NR3047R	D55
3607094	NR3078RK	D56
3607095	NR3031LK	D56
3607096	NGD3094LK	D51
3607097	NGD3125LK	D51
3607098	NGD3062LK	D51
3607099	NRD3062R	D56
3607100	NG2M200RK	D48
3607101	NR4094RK	D56
3607102	NR3047LK	D56
3607103	NG4189RK	D49
3607104	NGD3062RK	D51
3607105	NG3047LK	D49
3607106	NG3078LK	D50
3607107	NG3189LK	D50
3607108	NG3189RK	D49
3607109	NG3062R	D47
3607110	NG3125R	D47
3607111	NG3078RK	D48
3607112	NG2031LK	D49
3607123	NG2047RK	D48
3607124	NRD3062L	D56
3607125	NR3031R	D55
3607126	NG2062LK	D49
3607127	NG3156RK	D49
3607128	NGP2062R	D52
3607129	NG2M100RK	D48
3607130	NR4125R	D55
3607131	NR3062R	D55
3607132	NGD4125LK	D51
3607133	NGD4125RK	D51
3607134	NGD4250RK	D51
3607135	NR3047L	D55
3607136	NP2002RK	D54
3607137	NG3094R	D47
3607138	NG3M300RK	D48
3607139	NR3031L	D55
3607140	NG4189LK	D50
3607141	NR4125RK	D56
3607142	NG4250LK	D50
3607143	NG4250R	D47
3607144	NG2M200LK	D49
3607145	NG3072RK	D48
3607146	NG2094RK	D48
3607147	NGD4189LK	D51
3607148	NGD3189LK	D51
3607149	NG2094LK	D49
3607150	NR4094LK	D56
3607151	NG2M140RK	D48
3607152	NG3125L	D47
3607153	NG2031R	D47
3607154	NP3002RK	D54
3607155	NG2125RK	D48
3607156	NR4062LK	D56
3607157	NG3047R	D47
3607158	NG3062L	D47
3607159	NG2M100LK	D49
3607160	NG3094L	D47
3607161	NGD4189RK	D51
3607162	NRD4062L	D56
3607163	NG4125RK	D49
3607164	NR4062RK	D56
3607165	NG2125LK	D49
3607166	NR4125LK	D56
3607167	NG2062R	D47
3607168	NG4250RK	D49
3607169	NR3094L	D55
3607170	NGD3189RK	D51
3607171	NR3062L	D55
3607172	NR3078LK	D56
3607173	NRD4062R	D56
3607174	NR2031R	D55
3607175	NG4250L	D47
3607176	NR2031L	D55
3607177	NG3156LK	D50
3607178	NGD4250LK	D51
3607179	NG3047L	D47
3607180	NR3094R	D55
3607181	NR4125L	D55
3607182	NGP2062L	D52
3607183	NG4125LK	D50
3607184	NG3072LK	D50
3607185	NRD4125R	D56
3607186	NRD4125L	D56
3607203	NG3125LK	D50
3607204	NG3094LK	D50
3607205	NGD3094RK	D51
3607206	NR3031RK	D56
3607207	NG2M200LK	D49
3607208	NG3M200RK	D48
3607209	NGD3125LK	D51
3607210	NGD3125RK	D51
3607211	NG3M200LK	D50
3607212	NG3M300LK	D50
3607213	NG3062LK	D50
3607214	NR3047RK	D56
3607215	NG2062RK	D48
3607216	NR3062LK	D56
3607217	NG3M250RK	D48
3607218	NG2M100RK	D48
3607219	NG3M100RK	D48
3607220	NG4189RK	D49
3607221	NG3M150RK	D48
3607222	NR3031LK	D56
3607233	NGD3062RK	D51
3607234	NG2M150RK	D48
3607235	NG3M400RK	D49
3607236	NR3062RK	D56
3607237	NG3M400LK	D50
3607238	NG3047RK	D48
3607239	NG2M100LK	D49
3607240	NGD3094LK	D51
3607241	NF3125RK	D53
3607242	NG2M170RK	D48
3607291	NG2M080RK	D48
3607292	NG2M275LK	D49
3607293	NFD3125LK	D53
3607294	NG2M150LK	D49
3607295	NRD4062L	D56
3607296	NFD3125RK	D53
3607297	NG3M275LK	D50
3607298	NRD4125L	D56
3607299	NG2M120RK	D48
3607300	NG3M250LK	D50
3607301	NR2031R	D55
3607302	NG3M350RK	D49
3607303	NR4125RK	D56
3607304	NG4250RK	D49
3607305	NG3189RK	D49
3607306	NR3078LK	D56
3607307	NG2062LK	D49
3607308	NG3M150LK	D50
3607309	NG3078RK	D48
3607310	NG3M225RK	D48
3607311	NG4250LK	D50
3607312	NGD4125RK	D51
3607313	NG2031RK	D48
3607314	NGD4189LK	D51
3607315	NG3M325LK	D50
3607316	NGD4125LK	D51
3607317	NG2094RK	D48
3607318	NG2M140RK	D48
3607319	NR2031L	D55
3607320	NG3189LK	D50
3607321	NGD4189RK	D51
3607322	NF3125LK	D53
3607323	NG3094L	D47
3607324	NG2M250RK	D48
3607325	NFD4189RK	D53
3607326	NG2M300LK	D49
3607327	NG2M170LK	D49
3607328	NP3012RK	D54
3607329	NG3M225LK	D50
3607330	NG2041R	D47
3607331	NG3M175LK	D50
3607332	NG3072RK	D48
3607333	NF3156LK	D53
3607334	NG2M120LK	D49
3607335	NG3156LK	D50
3607336	NG3M220RK	D48
3607337	NG3M275RK	D48
3607338	NG2M140LK	D49
3607339	NR3094L	D55
3607340	NG2M300RK	D48
3607362	NG3M450RK	D49
3607363	NG4M400LK	D50
3607364	NG4M400RK	D49
3607365	NG3M320RK	D48
3607366	NG4M550LK	D50
3607367	NG2M220LK	D49
3607368	NG2M325LK	D49
3607369	NG3M450LK	D50
3607370	NG4M350RK	D49
3607371	NG4M350LK	D50
3607372	NG3M320LK	D50
3607373	NGD3189RK	D51
3607374	NG3047LK	D49
3607375	NG3125R	D47
3607376	NG2047LK	D49
3607377	NG4189LK	D50
3607378	NFD4250RK	D53
3607379	NG2M175RK	D48
3607380	NG2094LK	D49
3607381	NG2125RK	D48
3607382	NG4250R	D47
3607383	NG4M550RK	D49
3607384	NG3M120LK	D50
3607385	NG4M600RK	D49
3607386	NG4M300LK	D50
3607387	NG4M600LK	D50
3607388	NG4M300RK	D49
3607389	NG4M450LK	D50
3607390	NG4M450RK	D49
3607391	NGD2M250LK	D51
3607393	NR2M050R	D55
3607394	NG2M050RK	D48
3607395	NR3M100L	D55
3607396	NR3M200L	D55
3607397	NR3M100R	D55
3607398	NR3M200R	D55
3607399	NGD2M200LK	D51
3607400	NGD3M300LK	D51
3607401	NR2M050L	D55
3607402	NGD2M150LK	D51
3607403	NG3062R	D47
3607404	NG2047RK	D48
3607405	NR4062LK	D56
3607406	NG3094R	D47
3607407	NR3078RK	D56
3607408	NR3047LK	D56
3607409	NG2M275RK	D48
3607410	NGD3189LK	D51
3607411	NG2M225RK	D48
3607412	NG3M120RK	D48
3607413	NG2M225LK	D49
3607414	NGD4250RK	D51
3607415	NFD4189LK	D53
3607416	NG3047R	D47
3607417	NG2M195RK	D48
3607418	NG3M175RK	D48
3607419	NG3M100LK	D49
3607420	NG2M195LK	D49

Номер заказа	Номер по каталогу	Стр.
3607421	NG2M175LK	D49
3607422	NGD4250LK	D51
3607423	NGD3M250LK	D51
3607424	NGD3M400LK	D51
3607425	NGD3M250RK	D51
3607426	NGD3M300RK	D51
3607427	NGD3M400RK	D51
3607428	NF3M200LK	D53
3607429	NF3M300LK	D53
3607430	NR2M075L	D55
3607431	NR2M100L	D55
3607432	NR2M125L	D55
3607433	NR2M150L	D55
3607434	NR2M175L	D55
3607435	NR3M125L	D55
3607436	NR3M150L	D55
3607437	NR3M175L	D55
3607438	NR3M225L	D55
3607439	NR3M125R	D55
3607440	NR3M150R	D55
3607441	NR3M175R	D55
3607442	NR3M225R	D55
3607443	NG2031LK	D49
3607444	NG2125LK	D49
3607445	NG3125L	D47
3607446	NR2047L	D55
3607447	NG4M500RK	D49
3607448	NG4125LK	D50
3607449	NG4125RK	D49
3607450	NG2058R	D47
3607451	NGD3062LK	D51
3607452	NR4094LK	D56
3607453	NG2062R	D47
3607454	NG3072LK	D50
3607455	NRD3031L	D56
3607456	NG3156RK	D49
3607457	NRD3031R	D56
3607458	NR4125LK	D56
3607459	NG3062L	D47
3607460	NG3078LK	D50
3607461	NR4062RK	D56
3607462	NRD3062L	D56
3607463	NG2M050LK	D49
3607464	NFD3M300LK	D53
3607465	NGD2M200RK	D51
3607466	NR4M200L	D55
3607467	NR4M225L	D55
3607468	NR4M250L	D55
3607469	NR2M075R	D55
3607470	NR2M100R	D55
3607471	NR2M125R	D55
3607472	NR2M150R	D55
3607473	NR3062R	D55
3607474	NRD3062R	D56
3607475	NR3031R	D55
3607476	NR3094R	D55
3607477	NP2002RK	D54
3607478	NR3031L	D55
3607479	NR3047L	D55
3607480	NR4094RK	D56
3607481	NG2062L	D47
3607482	NG2031L	D47
3607483	NR2M175R	D55
3607484	NR4M200R	D55
3607485	NR4M225R	D55
3607486	NR4M250R	D55
3607487	NGD3M200LK	D51
3607488	NGD3M350LK	D51
3607489	NGD4M400LK	D51
3607490	NGD4M450LK	D51
3607491	NGD4M500LK	D51
3607492	NGD4M550LK	D51
3607493	NP3002RK	D54
3607494	NR2047R	D55
3607495	NG2031R	D47
3607496	NRD4125R	D56
3607497	NR3062L	D55
3607498	NG2058L	D47
3607499	NRD4062R	D56
3607500	NR4125R	D55
3607501	NG3047L	D47
3607502	NR3047R	D55
3607503	NGD2M150RK	D51
3607504	NGD2M250RK	D51
3607505	NGD3M200RK	D51
3607506	NGD3M350RK	D51
3607507	NGD4M400RK	D51
3607508	NGD4M450RK	D51
3607509	NGD4M500RK	D51
3607510	NGD4M550RK	D51
3607511	NF3M200RK	D53
3607512	NF3M300RK	D53
3607513	NG4250L	D47
3607514	NR4125L	D55
3607515	NG3M325RK	D48
3607516	NG3M220LK	D50
3607517	NG3M425RK	D49
3607518	NG2M250LK	D49
3607519	NG3M350LK	D50
3607520	NG3M425LK	D50
3607521	NG2M220RK	D48
3607522	NG4M500LK	D50
3607523	NFD3M300RK	D53
3607528	NTK3R	E24
3607530	NT3R	E22
3607531	NTF3R	E23
3607532	NT3L	E22
3607533	NG2M325RK	D48
3607534	NG2M080LK	D49
3607628	NG3062RK	D48
3607629	NG3189LK	D50
3607630	NG3189RK	D49
3607631	NG3062LK	D50
3607632	NG3M225RK	D48
3607643	NT3RK	E21
3607644	NTP3R	E22
3607645	NT3LK	E21
3607646	NTK2R	E24
3607647	NT2R	E22
3607648	NJK3008R20	E26
3607649	NT3RCK	E23
3607650	NTP3L	E22
3607651	NT2RK	E21
3607652	NTF3L	E23
3607653	NG4M350LK	D50
3607654	NG3M300LK	D50
3607655	NG3M300RK	D48
3607656	NG3M400LK	D50
3607657	NG4M600RK	D49
3607658	NG4M350RK	D49
3607659	NG3M225LK	D50
3607660	NG3M250LK	D50
3607661	NG4M500RK	D49
3607662	NG3M200RK	D48
3607663	NG3M150LK	D50
3607664	NG3M250RK	D48
3607665	NG4M500LK	D50
3607666	NG3M200LK	D50
3607667	NG4M400RK	D49
3607668	NG3M150RK	D48
3607669	NG3M400RK	D49
3607670	NG4M400LK	D50
3607671	NG4M600LK	D50
3607672	NR2M050L	D55
3607673	NTF2R	E23
3607674	NT2LK	E21
3607675	NT2L	E22
3607676	NT4R	E22
3607677	NTP2R	E22
3607678	NTP2L	E22
3607683	NR2M075L	D55
3607684	NR2M100L	D55
3607685	NR2M125L	D55
3607686	NR2M150L	D55
3607687	NR2M175L	D55
3607688	NR3M100L	D55
3607689	NR3M125L	D55
3607690	NR3M150L	D55
3607691	NR3M175L	D55
3607692	NR3M200L	D55
3607693	NR3M225L	D55
3607694	NR4M200L	D55
3607695	NR4M225L	D55
3607696	NR4M250L	D55
3607697	NR2M050R	D55
3607698	NR2M075R	D55
3607699	NR2M100R	D55
3607700	NR2M125R	D55
3607701	NR2M150R	D55
3607702	NR2M175R	D55
3607703	NR3M100R	D55
3607704	NR3M125R	D55
3607705	NR3M150R	D55
3607706	NR3M175R	D55
3607707	NR3M200R	D55
3607708	NR3M225R	D55
3607709	NR4M200R	D55
3607710	NR4M225R	D55
3607711	NR4M250R	D55
3607823	NTP3R	E22
3607824	NT3RK	E21
3607825	NT3R	E22
3607826	NT3L	E22
3607827	NTK3R	E24
3607828	NT3LK	E21
3607829	NAS3L6	E30
3607830	NTF3R	E23
3607831	NTP3L	E22
3607832	NTF3L	E23
3607833	NT2LK	E21
3607834	NT4R	E22
3607835	NT2L	E22
3607836	NTK2R	E24
3607837	NT2RK	E21
3607838	NT3RCK	E23
3607839	NTP4R	E22
3607840	NTP2L	E22
3607841	NTP2R	E22
3607842	NA3L4	E29
3607843	NT2R	E22
3607844	NAS3L12	E30
3607845	NAS3L8	E30
3607846	NT4RK	E21
3607847	NA3L6	E29
3607848	NA3R4	E29
3607849	NT4L	E22
3607850	NJP3014R12	E26
3607851	NA3R6	E29
3607852	NTF2R	E23
3607853	NTK3L	E24
3607854	NA3R8	E29
3607855	NA3L8	E29
3607856	NAS3R8	E30
3613033	DNMA150408	B22
3613034	DNMA150412	B22
3613035	DNMG150408	B22
3613036	DNMG150412	B22
3613037	DNMG1504085	B23
3613038	DNMG1504125	B23
3613039	DNMG15040822	B22
3613040	DNMG15041222	B22
3614290	206445	D85
3614291	206451	D85
3614292	206453	D85
3614344	206522	D86
3615303	206424	D85
3615305	206440	D87
3615308	206449	D85
3615309	206456	D85
3616753	409186	D88
3616754	440201M	D104
3634282	252209M	D14
3634283	252210M	D14
3634284	252211M	D14
3634285	252212M	D14
3634286	252217M	D14
3634287	252218M	D14
3634288	252219M	D14
3634289	252220M	D14
3634290	252225M	D14
3634291	252226M	D14
3634292	252227M	D14
3634293	252228M	D14
3636536	NSR2525M3	D38, E14
3636539	NSL2525M3	D38, E14
3636540	NSR2525M4	D38, E14
3636541	NER2525M3	D40, E15
3636542	NSR1616H2	D38, E14
3636543	NEL2525M3	D40, E15
3636544	NSL2525M4	D38, E14
3636545	NSL1616H2	D38, E14
3636548	NDC88VR75M	E27
3636549	NTC3R12E	E25
3636550	NDC3115VR75	E27
3636551	NT1L	E21
3636552	NDC8115VR75M	E27
3636553	NTC3R16E	E25
3636554	NTC3R14E	E25
3636555	NT1L	E21
3636556	NTC3L12I	E25
3636557	NTC3R16E	E25
3636558	NDC38RDR75	E28
3636559	NDC38RDL75	E28
3636560	NA4L4	E29
3636561	NA6L3	E29
3636562	NTC3R12E	E25
3636563	NTB3LB	E30
3636564	NA6R3	E29
3636565	NDC310RDL75	E28
3636566	NA4R4	E29
3636567	NA6R2	E29
3636568	NA6L2	E29
3636569	NG1062L	D47
3636570	NG1094L	D47
3636571	NG1047L	D47
3636572	NG5M500L	D47
3636904	CCMT09T308MU	B15
3636905	SCMT09T308MU	B29
3636906	RCMT1204M043	B27
3636907	CNMG12040849	B17
3636908	CCMT060204	B14
3636909	CNMM250924SR	B19
3636910	CCMT09T308	B14
3636911	CNMG1204085	B17
3636912	SNMM250924SR	B32
3636913	CNMG12041249	B17
3636914	TCMT16T308	B35
3636915	DNMG15060849	B23
3636916	VBMT160408	B42
3636917	WNMG08040849	B44
3638588	NSR2020K3	D38, E14
3638589	NSR2020K2	D38, E14
3638590	NSR2525M2	D38, E14
3639045	NSL2020K2	D38, E14
3639046	NSL2020K3	D38, E14
3639047	NSL2525M2	D38, E14
3639048	NASR1616K3Q	D39, E15
3639108	DNMG15060422	B22
3639109	SCMT120412	B29
3639110	VBMT160404	B42
3639111	TCMT110204	B35
3639112	TCMT16T304MU	B36
3639135	TPUN160308	B41
3639136	TNMG1604085	B37
3639137	DNMM15060865	B25
3639138	TCMT110208	B35
3639139	CNMG120408AP	B17
3639140	SNMG12041649	B31
3639141	NNUJ22082011	B27
3639142	CCGT060202MU	B14
3639193	WNMG0804125	B44
3639194	LNUX30194016	B26
3639195	DCMT11T312MU	B21
3639196	DNMG150608CT	B24
3639197	CNMG12041248	B17
3639198	CCMT060204MU	B15
3639199	TPMR110304	B41
3639200	DNMG11040849	B23
3639201	CNMG1906165	B17
3639202	CCMT120404MU	B15
3639203	CCMT090308MU	B15
3639204	DNMG11040422	B22
3639205	DCMT070208	B20
3639206	CNMG1204165	B17
3639207	WNMG06040422	B43
3639208	TNMM22040865	B38
3639209	RCMT10T3M0	B27
3639210	RCMT0602M0	B27
3639211	CNMG120408SL	B18
3639230	VBMT160412	B42
3639231	SCMT09T308	B29
3639232	DNMG15061249	B23
3639273	DCMT11T30441	B21
3639274	CCMT09T304	B14
3639275	TPMR160308	B41
3639276	WNMG06040849	B44
3639277	CCMT060208	B14
3639278	CNMG12040822	B16
3639279	WNMG0804085	B44
3639280	LNUX191940RRP	B26
3639281	DNMG1506125	B23
3639282	CNMG12040848	B17
3639283	WNMG080408AP	B44
3639284	DCMT11T308MU	B21

Номер заказа	Номер по каталогу	Стр.
3639285	DCMT11T30841	B21
3639286	RCMT1606M043	B27
3639287	CCMT090308	B14
3639288	WNMG08041249	B44
3639289	CNMG120408	B16
3639290	CNMG1606125	B17
3639291	SNMM2507248	B32
3639292	DNMG1506085	B23
3639293	SNMM19061665	B32
3639296	SCMT120408	B29
3639297	DCMT11T304MU	B21
3639298	DCMT11T312	B20
3639299	TPMR160304	B41
3639300	CCMT090304	B14
3639301	CNMM12040865	B19
3639302	SNMM190616SR	B32
3639353	DCMT070204	B20
3639354	DNMM15061265	B25
3639355	CCMT09T304MU	B15
3639356	TCGT110202MU	B35
3639357	DCMT11T304	B20
3639358	TCMT16T304	B35
3639359	DCMT070204MU	B21
3639360	CNMM12041265	B19
3639361	DCMT11T308	B20
3639362	TCMT16T308MU	B36
3639363	DNMG15060822	B22
3639364	CCMT060202	B14
3639365	CCMT120408MU	B15
3639366	LNMX181220HP	B26
3639367	CNMG120412MW	B18
3639368	SNMG12040849	B31
3639369	DCMT070202	B20
3639370	RCMX2006M0T	B28
3639371	TNMG16040849	B37
3639373	RCMT1204M0	B27
3639374	CNMG1204125	B17
3639375	CCMT120408	B14
3639831	NNGJ281020	B27
3639832	CNMG09030849	B17
3640153	DNMG15040849	B23
3640154	SNMG120408AP	B31
3640155	TCMT220408	B35
3640156	RCMX3209M0T	B28
3640157	TNMG22040849	B37
3640158	CCMT09T30441	B15
3640159	TNMG16040422	B36
3640160	DNMG150608AP	B23
3640161	SCMT090304	B29
3640162	RCMT10T3M043	B27
3640163	RCMT0803M0	B27
3640164	CCMT0602042	B14
3640165	TNMG1604125	B37
3640166	DNMG150608	B22
3640167	CNMM2509248	B19
3640168	CNMG160612SL	B18
3640169	TNMG2204085	B37
3640170	CNMG1906125	B17
3640171	CNMG1906085	B17
3640172	CNMM190616SR	B19
3640173	SPUN120308	B34
3640174	WNMG0804044	B43
3640175	TNMG220404	B36
3640176	SNMG12040422	B30
3640177	DCMT150408	B20
3640301	TCMT16T30441	B35
3640302	CNMG1606165	B17
3640653	TNMG16040822	B36
3640654	TCMT1102042	B35
3640655	CCMT09T31241	B15
3640656	DCMT150404	B20
3640657	DNMG1506165	B23
3640658	DNMG15060848	B23
3640659	LNUX191940T	B26
3640660	CCMT090304MU	B15
3640661	SCMT090308MU	B29
3640663	CNMG12040448	B17
3640664	SNMG12041249	B31
3640665	NNGJ2810201D	B27
3640666	RCMX2507M0T	B28
3640667	CCMT12040841	B15
3640668	DNMG150608SL	B24
3640669	SNMG1204085	B31
3640670	WNMG0804084	B43
3640671	TPMR110308	B41
3640672	SPUN250620T	B34
3640673	SNMG150612SL	B32
3640674	SNMG1906165	B31
3640675	SNMG1506085	B31
3640676	TCMT110204MU	B36
3641622	A25RNNTOR3	D41, E19
3641643	A16MNNTOR2	D41, E19
3641644	A12MNNTOR2	D41, E19
3641645	A20QNNTOR2	D41, E19
3641646	A32SNNTOR3	D41, E19
3641647	A12MNNTOR1	D41, E19
3641648	A10KNNTOR1	D41, E19
3641649	A16MNNTOL2	D41, E19
3641650	A25RNNTOL3	D41, E19
3641651	A25RNNTOR2	D41, E19
3641652	A20QNNTOL2	D41, E19
3641653	A40TNNTOR3	D41, E19
3641654	A40TNNTOR4	D41, E19
3641655	A12MNNTOL2	D41, E19
3641656	A32SNNTOL3	D41, E19
3641657	A25RNNTOL2	D41, E19
3641658	NER2020K2	D40, E15
3641659	A40TNNTOL3	D41, E19
3641660	NSR1212F2	D38, E14
3641661	A50UNNTOR4	D41, E19
3641662	NASR1212M2Q	D39, E15
3641663	A40TNNTOL4	D41, E19
3641664	NSR3225P3	D38, E14
3641665	NER2525M2	D40, E15
3641666	NSR3232P3	D38, E14
3641667	NASR1010M2Q	D39, E15
3641668	NEL2525M4	D40, E15
3641669	NSR3232P4	D38, E14
3641670	NSL3225P3	D38, E14
3641671	NSL3232P3	D38, E14
3641672	NER2525M4	D40, E15
3641673	NSR3232P5	D38, E14
3641674	NER1616H2	D40, E15
3641675	NSR3225P4	D38, E14
3641676	NEL2525M2	D40, E15
3641677	NEL2020K2	D40, E15
3641678	NSL3225P4	D38, E14
3641679	NSL3232P4	D38, E14
3641680	NER3225P3	D40, E15
3641681	NSL1212F2	D38, E14
3641682	NSR1010E2	D38, E14
3641683	NSL1010E2	D38, E14
3641684	NEL1616H2	D40, E15
3641685	NEL3225P3	D40, E15
3641686	NASL1212M2Q	D39, E15
3641687	NASL1616K3Q	D39, E15
3641688	NSL3232P5	D38, E14
3641689	NER3225P4	D40, E15
3641690	A50UNNTOL4	D41, E19
3641691	NASL1010M2Q	D39, E15
3641692	NER3232P5	D40, E15
3641693	NER3232P4	D40, E15
3641694	NEL3225P4	D40, E15
3641695	NEL3232P5	D40, E15
3641696	NEL3232P4	D40, E15
3641795	CNMG1606085	B17
3641796	SPMR120304	B34
3641797	DCMT11T3082	B20
3641798	SNMG1204084	B30
3641799	TCMT16T30841	B35
3641800	CCMT09030841	B15
3641801	DCMT0702042	B20
3641802	TCMT220412	B35
3642373	TPMR160312	B41
3642374	DNMG11040822	B22
3642375	SCMT090308	B29
3642376	SNMG1204125	B31
3642377	CNMG120404	B16
3642378	WNMG06040822	B43
3642379	TNMG16041249	B37
3642380	CNMG190612SL	B18
3642381	CCMT09T30841	B15
3642382	TNMG160404	B36
3642383	TPUN160304	B41
3642384	DCMT070208MU	B21
3642385	CCMT060208MU	B15
3642386	WNMG0804124	B43
3642387	DCMT15040441	B21
3642388	RCMT0803M043	B27
3642389	WNMG080408SL	B45
3642390	SNMG09030822	B30
3642391	TNMG220408	B36
3642392	TNMG2204125	B37
3642393	RCMT1606M0	B27
3642394	DCMT150416	B20
3644074	MP094281L	C68
3646858	507363	D96
3649193	WNMG0804165	B44
3649194	CNMG12040849	B17
3649195	DNMG150608CT	B24
3649196	CCMT09T308MU	B15
3649197	TCMT16T312	B35
3649198	VBMT160412	B42
3649199	CCMT060204	B14
3649200	VBMT160408	B42
3649201	DCMT070204	B20
3649202	DCMT11T304	B20
3649203	DCMT11T308MU	B21
3649204	CNMG1204085	B17
3649205	TNMG16040849	B37
3649206	CNMG1204125	B17
3649207	CCMT090304	B14
3649208	CCMT090308	B14
3649209	VBMT160404	B42
3649210	CCMT060202	B14
3649211	CNMG1606125	B17
3649212	DCMT11T30841	B21
3649233	CCMT120408	B14
3649234	CNMG12041222	B16
3649235	WNMG08040849	B44
3649236	CNMG12040822	B16
3649237	DCMT11T308	B20
3649238	CCMT060208	B14
3649239	RCMX2006M0T	B28
3649240	TPMR160308	B41
3649241	DCMT11T304MU	B21
3649242	DNMG1506125	B23
3649243	RCMT1204M0	B27
3649244	DCMT11T30441	B21
3649245	RCMT1204M043	B27
3649246	DNMG11040822	B22
3649247	SCMT090308	B29
3649248	DCMT070208	B20
3649249	TNMG16041249	B37
3649250	TPUN160308	B41
3649251	SCMT120408	B29
3649252	TPUN160304	B41
3649253	TCMT16T304	B35
3649254	DNMG1506084	B22
3649255	CCMT120412	B14
3649256	DNMG15060849	B23
3649257	DNMG15061249	B23
3649258	DCMT150404	B20
3649259	WNMG08041249	B44
3649260	TCMT110204	B35
3649261	CNMG120412AP	B17
3649262	CNMG12040422	B16
3649263	WNMG0804125	B44
3649264	RCMT10T3M0	B27
3649265	SNGN120412	B30
3649266	RCMT1606M043	B27
3649267	CNMG160612SL	B18
3649268	TCMT16T308	B35
3649269	DCMT150416	B20
3649270	DCMT150408	B20
3649271	TNMG220404	B36
3649272	SCMT090304MU	B29
3649786	581107	D27
3649787	581108	D27
3649788	581109	D27
3649789	581110	D27
3649790	581111	D27
3649791	582113	D27
3649792	582114	D27
3649793	582115	D27
3649794	582116	D27
3649795	582117	D27
3649796	582118	D27
3649797	5821197	D27
3649798	582120	D27
3649799	582122	D27
3649800	582129	D27
3649801	582130	D27
3649802	582131	D27
3649803	582149	D27
3649804	583125	D25
3649805	583126	D25
3649806	583127	D25
3649807	583128	D25
3649808	583129	D25
3649809	583135	D25
3649810	583136	D25
3649811	582115	D27
3649812	583137	D25
3649813	583138	D25
3649814	583139	D25
3649815	583160	D25
3649816	583161	D25
3649817	583162	D25
3649818	583163	D25
3649819	582116	D27
3649820	583164	D25
3649821	583175	D25
3649822	583176	D25
3649823	583177	D25
3649824	583178	D25
3649825	582117	D27
3649826	583179	D25
3649827	581107	D27
3649828	581108	D27
3649829	581109	D27
3649830	581110	D27
3649831	581111	D27
3649832	582113	D27
3649833	582114	D27
3649834	582118	D27
3649835	582119	D27
3649836	582120	D27
3649837	582122	D27
3649838	582129	D27
3649839	582130	D27
3649840	582131	D27
3649841	582149	D27
3649842	583125	D25
3649843	583126	D25
3649844	583127	D25
3649845	583135	D25
3649846	583136	D25
3649847	583137	D25
3649848	583175	D25
3649849	583176	D25
3649850	583177	D25
3649851	583155	D26
3649852	583156	D26
3649853	583157	D26
3649854	583158	D26
3649855	583159	D26
3649856	583165	D26
3649857	583166	D26
3649858	583167	D26
3649859	583168	D26
3649860	583169	D26
3649861	583170	D26
3649862	583171	D26
3649863	583172	D26
3649864	583173	D26
3649865	583174	D26
3649866	583180	D26
3649867	583181	D26
3649868	583182	D26
3649869	583183	D26
3649870	583184	D26
3650173	RCMT1606M0	B27
3650174	SCMT09T30841	B29
3650175	CCMT09T308	B14
3650176	DNMG11040422	B22
3650177	DNMG15060822	B22
3650178	WNMG06040849	B44
3650179	TPMR110308	B41
3650180	CNMG12041249	B17
3650181	CCMT12040867	B15
3650182	DCMT070202	B20
3650183	SNMG09030822	B30
3650184	TPUN110304	B41
3650185	CCMT09T304MU	B15
3650186	TNMG22040849	B37
3650187	SCMT090308MU	B29
3650188	CNMG12040848	B17
3650189	CNMG1906125	B17
3650190	CCMT12040441	B15
3650191	CNMG120404	B16
3650192	RCMT0803M0	B27
3650193	CCMT09T304	B14
3650194	WNMG0804085	B44

Номер заказа	Номер по каталогу	Стр.
3650195	DNMM15060865	B25
3650196	TNMG160408	B36
3650197	CCMT090304MU	B15
3650456	250205	D10
3650457	250206	D11
3650458	250207	D10
3650459	250208	D11
3650460	250217	D10
3650461	250218	D11
3650462	250219	D10
3650463	250220	D11
3650464	250221	D10
3650465	250222	D11
3650466	250223	D10
3650467	250224	D11
3650468	250227	D10
3650469	250228	D11
3650470	250229	D10
3650471	250230	D11
3650472	250232	D11
3650473	250233	D10
3650474	250234	D11
3650475	250235	D10
3650476	250236	D11
3650477	250237	D10
3650478	250238	D11
3650479	250241	D10
3650480	250242	D11
3650481	250243	D10
3650482	250244	D11
3650483	250245	D10
3650484	250246	D11
3650485	250247	D10
3650486	250248	D11
3650487	250249	D10
3650488	250250	D11
3650489	250251	D10
3650490	250252	D11
3650491	250253	D10
3650493	250254	D11
3650494	250255	D10
3650495	250256	D11
3650496	250257	D10
3650497	250258	D11
3650498	250275	D10
3650499	250276	D11
3650500	250277	D10
3650501	250278	D11
3650502	250281	D10
3650503	250282	D11
3650504	250283	D10
3650505	250284	D11
3650506	250295	D10
3650507	250296	D11
3650508	250401	D12
3650509	250402	D12
3650510	250403	D12
3650511	250404	D12
3650512	250405	D12
3650513	250406	D12
3650514	250407	D12
3650515	250408	D12
3650516	250409	D10
3652868	CCMT12040841	B15
3652869	DNMG150604	B22
3652870	SNMG190616SL	B32
3652871	CCMT09T30841	B15
3652872	DCMT150408MU	B21
3653332	250410	D11
3653413	250411	D12
3653414	250412	D12
3653415	250413	D12
3653416	250414	D12
3653417	250415	D12
3653418	250416	D12
3653419	250417	D12
3653420	250418	D12
3653421	251217	D13
3653422	251218	D13
3653423	251219	D13
3653424	251220	D13
3653425	251221	D13
3653426	251222	D13
3653427	251223	D13
3653428	251224	D13
3653429	251233	D13
3653430	251234	D13
3653431	251235	D13
3653432	251236	D13
3653433	251237	D13
3653434	251238	D13
3653435	251239	D13
3653436	251240	D13
3653437	251249	D13
3653438	251250	D13
3653439	251251	D13
3653440	251252	D13
3653441	251253	D13
3653442	251254	D13
3653443	251255	D13
3653444	251256	D13
3653445	253201	D16
3653446	253202	D16
3653447	253203	D16
3653448	253204	D16
3653449	253205	D16
3653450	253206	D16
3653451	253207	D16
3653452	253208	D16
3653453	254201	D20
3653454	254202	D20
3653455	254203	D20
3653456	254204	D20
3653457	254205	D20
3653458	254206	D20
3653459	254207	D20
3653460	254208	D20
3653461	348101	D17
3653462	348102	D17
3653463	348103	D17
3653464	348104	D17
3653465	348105	D17
3653466	348106	D17
3653467	348107	D17
3653468	348108	D17
3653469	348109	D17
3653470	348110	D17
3653573	DNMM15061665	B25
3653574	DNMG15060422	B22
3653575	SCMT09T308	B29
3653576	CNMG12040448	B17
3653577	DNMG1506044	B22
3653578	CNMG160608SL	B18
3653579	TCMT16T304MU	B36
3653580	DNMG150608SL	B24
3653581	SNMG12041249	B31
3653582	WNMG06040822	B43
3653583	TNMG16040848	B37
3653584	SNMM2507248	B32
3653585	TNMG1604084	B37
3653586	TNMG22041649	B37
3653587	TNMG16040448	B37
3653588	CNMG120408	B16
3653589	SCMT09T304	B29
3653590	TNMG16040422	B36
3653591	DCMT0702042	B20
3653592	SNMG12040849	B31
3653593	RNMG120400	B28
3653594	TCMT16T308MU	B36
3653595	RCMX2507M0T	B28
3653596	TPMR110304	B41
3653597	DCMT11T3082	B20
3653703	348111	D17
3653704	348112	D17
3653705	348113	D17
3653706	348114	D17
3653707	349101	D18
3653708	349102	D18
3653709	349103	D18
3653710	349104	D18
3653711	349105	D19
3653712	349106	D19
3653713	349107	D19
3653714	349108	D19
3653715	349109	D18
3653716	349110	D18
3653717	349111	D18
3653718	349112	D18
3653719	349113	D19
3653720	349114	D19
3653721	349115	D19
3653722	349116	D19
3653723	349117	D18
3653724	349118	D18
3653725	349119	D18
3653726	349120	D18
3653727	349121	D19
3653728	349122	D19
3653729	349123	D19
3653730	349124	D19
3653731	349125	D18
3653732	349126	D18
3653733	349127	D18
3653734	349128	D18
3653735	349129	D19
3653736	349130	D19
3653737	349131	D19
3653738	349132	D19
3653739	350103	D21
3653740	350104	D21
3653741	350105	D21
3653742	350106	D21
3653743	350107	D21
3653744	350108	D21
3653745	350109	D21
3653746	350110	D21
3653747	350111	D21
3653748	350112	D21
3653749	350113	D21
3653750	350114	D21
3653751	250231	D10
3653752	250285	D10
3653763	250286	D11
3653764	251265	D13
3653765	251266	D13
3653766	251267	D13
3653767	251268	D13
3653768	251269	D13
3653769	251270	D13
3653770	251271	D13
3653771	251272	D13
3660590	CM214	A30
3660591	CM219	A30
3660592	CM216	A30
3662674	SCMT090304MU	B29
3662675	DNMG150612	B22
3662676	SNMG12040848	B31
3662677	WNMG080412SL	B45
3662678	CNMM19062465	B19
3662679	SCMT09T304MU	B29
3662680	CNMG160608SL	B18
3662681	CNMM1606168	B19
3662682	TNMG22041249	B37
3662833	CNMG1204084	B16
3662834	TNMG160408AP	B37
3662835	CNMM190624SR	B19
3662836	TCMT110202	B35
3662837	DNMG15040422	B22
3662838	CNMG120412	B16
3662839	CNMG190612	B16
3662840	CCMT090312	B14
3662841	DCMT150408MU	B21
3662842	CNMG160616SL	B18
3662843	CNMG120408MW	B18
3662844	LNMX181220SP	B26
3662845	SNMG1906125	B31
3662846	SNMG1506125	B31
3662847	TNMG160408	B36
3662848	TNMG160412	B36
3662849	WNMG080408MW	B45
3662850	TNMM16040865	B38
3662851	TCMT16T3042	B35
3662852	TPUN220408	B41
3662853	SNMM19061265	B32
3662863	CNMG1204044	B16
3662864	TCMT110208	B35
3662865	SNMG1506125	B31
3662866	SCMT09T304MU	B29
3662867	CCMT090308MU	B15
3662868	RCMT10T3M043	B27
3662869	CNMG12041248	B17
3662870	CCMT0602042	B14
3662871	CNMM19061265	B19
3662872	SCMT09T30441	B29
3662873	DCMT11T31241	B21
3662874	VNMP160408SM	B43
3662875	SNMG12041222	B30
3662876	CNMG120416SL	B18
3662877	RCMT0803M043	B27
3662878	TCMT110204MU	B36
3662879	TNMG2204085	B37
3662880	SNMM12041265	B32
3662881	TNMG2706125	B37
3662882	DNMG11040849	B23
3662883	DNMG150608	B22
3662884	SNMG1906125	B31
3662885	CNMG120408SL	B18
3662886	CNMM12040865	B19
3662887	DNMG150604CT	B24
3662888	SNMG120408	B30
3662889	SPUN120308	B34
3662890	WNMG0804084	B43
3662891	DNMG1506085	B23
3662892	WNMG0804124	B43
3662933	SNMG1204125	B31
3662934	TNMG220408	B36
3662935	SCMT09T308MU	B29
3662936	DNMG150612CT	B24
3662937	DNMG1506165	B23
3662938	SNMG1906085	B31
3662939	CCMT09030441	B15
3662940	CNMG120408AP	B17
3662941	DNMG150612SL	B24
3662942	CNMG1906085	B17
3662943	DNMG150408CT	B24
3662944	CNMG1606085	B17
3662945	WNMG06040422	B43
3662946	DCMT15040441	B21
3662947	SNMG1906165	B31
3662948	SNMG12040422	B30
3662949	CNMM12041265	B19
3662950	SNMG09030422	B30
3662951	TCMT220408	B35
3662952	TPUN110308	B41
3662953	WNMG080412SL	B45
3662954	TNMG22041249	B37
3662955	TNMG160404	B36
3662956	TPUN220408	B41
3662957	SPMR090308	B34
3662958	CNMG1606165	B17
3662959	SCMT120412	B29
3662960	CCMT120408MU	B15
3662961	RCMT0602M043	B27
3662962	CNMM1906168	B19
3663083	CNMM16061265	B19
3663084	SNMM12040865	B32
3663085	CCMT120412	B14
3663086	SNMM1906168	B32
3663087	DNMG150604CT	B24
3663088	CNMG190616SL	B18
3663089	LNUX301940T	B26
3663090	DCMT11T3042	B20
3663091	DNMG150612CT	B24
3663092	TPUN110308	B41
3663093	WNMG080412AP	B44
3663094	CCMT12040441	B15
3663095	CCMT09T3042	B14
3663096	CCMT0903042	B14
3663097	SNMG120404	B30
3663098	LNUX19194016	B26
3663099	CNMM19061265	B19
3663100	SNMG120408	B30
3663101	DNMG150604	B22
3663102	SNMG090308	B30
3663113	DNMG15061649	B23
3663114	TNMG22041649	B37
3663115	TNMG16040448	B37
3663116	SCMT09T30841	B29
3663117	SPMR120312	B34
3663118	SPUN120304	B34
3663119	CNMM19061665	B19
3663120	VNMG16040822	B43
3663121	TPMR160304	B41
3663122	DNMG15061222	B22
3663143	VNMG16040422	B43
3663144	DNMG150608AP	B23
3663145	CCMT09T30441	B15
3663146	DCGT11T3022	B20
3663147	TCMT110202	B35
3663148	SPUN120304	B34
3663149	TNMG16040822	B36
3663150	DCMT15040841	B21
3663151	CCMT09T3042	B14
3663152	WNMG0804044	B43

Номер заказа	Номер по каталогу	Стр.
3663153	SNMG090308	B30
3663154	CCMT060204MU	B15
3663155	CNMG1906165	B17
3663156	SCMT090304	B29
3663157	CNMG09030849	B17
3663158	CCMT09030841	B15
3663159	DNMG150612AP	B23
3663160	SPMR120304	B34
3663161	SNMG1204085	B31
3663162	WNMG08041649	B44
3663163	SPMR120308	B34
3663164	SNMG12040822	B30
3663165	CNMM16061265	B19
3663166	DCMT150412	B20
3663167	DNMM15061265	B25
3663168	DCMX11T302R18	B21
3666803	CB2015050015000R	C80
3666804	CB418035025000R	C86
3666805	CHB4210100025000R	C100
3666806	CFR503325025000R	C106
3666807	CRR503325025000R	C110
3666808	COR4097500250015R	C109
3666809	CFG402005025000R	C105
3666810	CUPG402050025000R	C114
3666811	CIT4200100025000R	C120
3669071	NST1	A30
3669072	NST2	A30
3669183	NST3	A30
3684410	SNMM250924SR	B32
3684411	CNMG12040849	B17
3684412	TNMG22040849	B37
3684578	CNMM12040865	B19
3684579	DNMG11040822	B22
3684580	CCMT090308	B14
3684581	CCMT090308MU	B15
3684582	CCMT12040441	B15
3684583	VBMT160408	B42
3684584	CNMM16061665	B19
3684585	TCMT16T308	B35
3684586	SCMT09T308	B29
3684587	CNMG1204085	B17
3684588	SCMT09T308MU	B29
3684589	CNMM250924SR	B19
3684590	DCMT11T304MU	B21
3684591	VBMT160404	B42
3684592	CCMT060204	B14
3684593	TNMG2204125	B37
3684594	CCMT12040841	B15
3684595	CCMT09T304MU	B15
3684596	CCMT09T308MU	B15
3684597	DCMT11T308MU	B21
3684598	DCMT11T30841	B21
3684599	RCMT1606M043	B27
3684600	CNMG1204084	B16
3684601	SNMG1204125	B31
3684602	CCMT120408	B14
3684603	WNMG08040849	B44
3684604	TNMG16040849	B37
3684605	CNMG12041249	B17
3684606	SCMT120408	B29
3684607	CCMT090304	B14
3684608	CCMT09T312	B14
3684609	CNMG1204125	B17
3684610	SNMG090308	B30
3684611	CNMG190612SL	B18
3684612	DCMT11T304	B20
3684613	TNMG1604125	B37
3684614	TCMT16T30841	B35
3684623	CNMG160612SL	B18
3684624	CNMM1606128	B19
3684625	CCMT120408MU	B15
3684626	CCMT060204MU	B15
3684627	RCMX2006M0T	B28
3684628	TNMM22041265	B38
3684629	RCMT0803M043	B27
3684630	DCMT070204	B20
3684631	WNMG0804084	B43
3684632	TPUN160308	B41
3684633	CNMM16061265	B19
3684634	CNMM1204128	B19
3684635	RCMT0803M0	B27
3684636	CNMG1906165	B17
3684637	TNMG2706165	B37
3684638	DNMM15060865	B25
3684639	TPUN220412	B41
3684640	DNMG1506085	B23
3684641	DNMG1506125	B23
3684642	CCMT09T30441	B15
3684643	TNMM2706248	B38
3684644	SNMG09030822	B30
3684645	CNMG120408	B16
3684646	DNMM15061265	B25
3684647	DNMG15060822	B22
3684648	CCMT080308	B14
3684649	DNMG1506044	B22
3684650	SCMT09T304MU	B29
3684651	WNMG06040849	B44
3684652	DCMT070208MU	B21
3684883	CIT5230100025000R	C120
3731437	CB4200100025006R	C87
3733493	CB2030100150000R	C80
3733494	CB2110500150004R	C81
3733495	CB3120350200006R	C83
3733496	CFR503375025000R	C106
3733497	CATR84902000300008R	C118
3733498	CIT312025020000R	C121
3733499	CIT312075020000R	C121
3734026	CRR605675025000R	C111
3735101	CFG609310025000R	C105
3735102	CIT208035015000R	C121
3735390	CB2100500150004R	C81
3735391	CHB3180125020000R	C100
3735392	CHB3180125020000R	C100
3735773	CIT523075025000R	C120
3735774	CIT632075025000R	C123
3735775	CIT632075025000R	C123
3737325	CB4180600250006L	C86
3738038	CB4180100025000R	C86
3738039	CRR809412503000R	C112
3738770	CB5230600250006R	C88
3738771	CB5290100025006R	C90
3739407	CB4180100025006R	C86
3739408	CB5230125025006R	C88
3739875	CB2015050150000R	C80
3739876	CIT418035025000R	C120
3740402	CB8490300060006R	C95
3741433	CB6320125025006R	C91
3741434	CRR604075025000R	C111
3741435	CIT529075025000R	C120
3741439	CB2080600150004L	C82
3741440	CRR606312502500R	C111
3741441	CIT632012502500L	C123
3742198	CB4180350250006L	C86
3742199	CB5230700250006L	C89
3742200	CHB20251251500R	C100
3742201	CHB4210125025000R	C100
3742202	CFR401725025000R	C106
3742743	CFR402525025000R	C106
3742744	CFR402562525000R	C106
3742745	CFR403025025000R	C106
3742746	CFR503375025000R	C106
3742747	CFR608875025000R	C107
3742748	CRR401725025000R	C110
3742749	CRR401762525000R	C110
3742750	CRR402525025000R	C110
3742751	CRR402537525000R	C110
3742752	CRR503337525000R	C110
3742753	CRR606375025000R	C111
3742754	CRR815710003000R	C112
3742755	CATR42001000250016R	C118
3742756	CIT210050015000R	C121
3742757	CIT316050020000L	C122
3742758	CIT418075025000R	C120
3742759	CIT632010002500L	C123
3742760	CIT636050025000L	C123
3742761	CTR637575025000R	C124
3743654	CFR606312502500R	C107
3743655	CFR812615003000R	C108
3743656	CIT312040020000R	C121
3743657	CIT316075020000R	C121
3743732	CB3120500200006R	C83
3744605	CB2020075150000R	C80
3744606	CB2060150150004R	C80
3744607	CB2060200150004R	C80
3744608	CB2060300150004R	C80
3744609	CB2110300150004R	C81
3744610	CB5230100025006R	C88
3744611	CB5230120025006R	C88
3744612	CB5230140025006R	C88
3745073	CB5230150025006R	C88
3745074	CFR604010002500R	C107
3745075	CATR636010002500 12R	C118
3745076	CIT636010002500R	C123
3745077	CTR318737520000R	C124
3745078	CTR637512502500R	C124
3745166	DCMT11T30441	B21
3745167	CNMG1906125	B17
3745168	SNMG1506125	B31
3745169	CCMT09T304	B14
3745170	DCMT11T308	B20
3745171	VBMT160412	B42
3745172	TCMT220408	B35
3745289	CRR604710002500R	C111
3745290	CRR606310002500R	C111
3745293	CCMT090304MU	B15
3745294	CNMG12040822	B16
3745295	TCMT16T304	B35
3745296	RCMT1204M0	B27
3745299	TCMT110204	B35
3745300	SNMG12040849	B31
3745301	TCMT16T308MU	B36
3745302	WNMG0804125	B44
3745313	DCMT150408	B20
3745314	DCMT070208	B20
3745315	DNMG15060849	B23
3745316	CCMT060208	B14
3745317	RCMT0602M0	B27
3745318	CCMT09T308	B14
3745319	WNMG0804085	B44
3745320	SNMM250916SR	B32
3745321	SNMG12041249	B31
3745322	TCMT110208	B35
3745323	TNMG2706125	B37
3745324	TCMT16T304MU	B36
3745325	CCMT12040867	B15
3745326	DNMG1506084	B22
3745327	WNMG08041249	B44
3745328	SCMT120412	B29
3745329	CNMM1906168	B19
3745330	SCMT120408MU	B29
3745331	SNMM1906168	B32
3745332	CNMG1606125	B17
3745715	CATS8490150030007R	C119
3745716	CIT529075025000L	C120
3745717	CTR425050025000R	C124
3745819	TNMG2204085	B37
3745820	DNMG150608SL	B24
3745821	CNMG12040848	B17
3745822	CNMG1906085	B17
3745833	CNMM19061265	B19
3745834	CNMG12040448	B17
3745835	SNMG12040848	B31
3745836	CCMT12041241	B15
3745837	DNMG15060422	B22
3745838	SNMG1204085	B31
3745839	SNMM1204128	B32
3745840	CNMM190624SR	B19
3745841	DNMG150608CT	B24
3745842	DCMT150408MU	B21
3745843	SCMT09T30841	B29
3745844	SNMM2507248	B32
3745845	CCMT080304	B14
3745846	TNMG1604085	B37
3745847	SNMM19061265	B32
3745848	CNMG1204044	B16
3745849	SNMG1506085	B31
3745850	CNMG120404	B16
3745851	CNMM16060865	B19
3745852	SNMG190612SL	B32
3745853	SNMG12040822	B30
3745854	TNMG16040848	B37
3745855	SNMM12040865	B32
3745856	SCMT09T304	B29
3745857	CCMT120404MU	B15
3745858	DCMT15040841	B21
3745859	CCMT09030441	B15
3745860	CNMG1606085	B17
3745861	CCMT09T30841	B15
3745862	SNMM12041265	B32
3745863	TCMT110204MU	B36
3747323	CB3160100020006R	C85
3747324	CB418035025006R	C86
3747325	CB4180900250006R	C86
3747326	CB4180100025006L	C86
3747327	CB4200600250006R	C87
3747328	CB6320200040006R	C91
3747329	CHB6360100002500R	C100
3747330	CHB8480300040000R	C100
3747331	CFR503837525000R	C106
3747332	CFR809412503000R	C108
3747333	CFR809415003000R	C108
3747334	CRR403062525000R	C110
3747335	CRR503837525000R	C110
3747336	CRR605650025000R	C111
3747337	CRR812612503000R	C112
3747338	CATR6360750250012R	C118
3747339	CATR849075030008R	C118
3747340	CATR849015003000010R	C118
3747341	CIT312075020000L	C122
3747342	CIT314050020000R	C121
3747343	CIT4200100025000R	C120
3747344	CIT636012502500R	C123
3747345	CTR318775020000R	C124
3747346	CTR425010002500R	C124
3747349	CB5230160025006R	C88
3747350	CHB848020003000R	C100
3747351	CRR809415003000R	C112
3747352	CATR8490200030005R	C118
3747933	CIT418050025000R	C120
3747934	CIT523060025000L	C120
3747935	CTR212537515000R	C124
3747936	CB8490300060006RM	C99
3747937	CRR815775030000R	C112
3747938	CB6320750250006R	C91
3747939	CIT529017502500R	C120
3747940	CB2080400150000R	C81
3747941	CB2110400150000R	C81
3747942	CFR606375025000R	C107
3750430	CB2050150150000R	C80
3750431	CB2060300150000R	C80
3750432	CB3120700200000R	C83
3750603	CB3140250200000R	C83
3750604	CB3140750200000R	C83
3750605	CIT418050025000L	C120
3750606	CIT849020003000L	C123
3750612	CIT314025020000R	C121
3752283	CIT314040020000R	C121
3752284	CB2100500150004RM	C97
3752285	CB2110400150004R	C81
3752286	CB5230700250006R	C88
3752287	CB6360180025000R	C93
3752288	CFR402550025000R	C106
3752289	CFR403050025000R	C106
3752290	CFR503875025000R	C106
3752291	CFR604075025000R	C107
3752292	CFR606350025000R	C107
3753953	CFR825012503000R	C108
3753954	CRR403037525000R	C110
3753955	CRR503350025000R	C110
3753956	CRR607010002500R	C111
3753957	CATS420010002500 16R	C119
3754603	CB2060150150000R	C80
3754604	CB3120250200000R	C83
3754605	CB3120250200006R	C83
3754606	CB4200800250000R	C87
3754607	CB4200800250006R	C87
3754608	CB5290125025000R	C90
3754609	CB5290125025006R	C90
3754610	CB6320110025006L	C92
3754611	CB6360150025006R	C93
3754612	CB6360180025006R	C93
3754613	CHB21206251500R	C100
3754614	CHB3135750200000R	C100
3754615	CRR604050025000R	C111
3754616	CRR608875025000R	C111
3754617	CIT314040020000R	C121
3754618	CIT420075025000R	C120
3754619	CIT636018002500R	C123
3755745	CB3120250200000R	C83
3755746	CFR608812502500R	C107
3757567	CFR607012502500R	C107
3757568	CFR403062525000R	C106
3758940	CB3140700200006R	C83
3758941	CB4180752500 6R	C86
3758942	CSPM81232225R	C24
3759184	GCPM122545R	C25
3759187	CB2050150150000R	C80
3759188	CB2080200150000R	C81
3759189	CB2080400150004L	C82
3759190	CB2100200150000R	C81
3759191	CB2100700150004R	C81
3759192	CB3140250200000R	C83
3760523	CB3160750200006R	C85
3760524	CB6320100025006R	C91

Номер заказа	Номер по каталогу	Стр.
3760525	CRR40302502500R	C110
3760526	CRR60567502500R	C111
3760527	CFG40200502500R	C105
3760983	CB2080150150004R	C81
3760992	CB2025100150000R	C80
3761673	CB3160600200006R	C85
3761674	CB6360125025006R	C93
3761675	CB3160250200006RM	C97
3761676	CRR60405002500R	C111
3761677	CRR60637502500R	C111
3761678	CRR6063100025000R	C111
3761679	CFG503005002500R	C105
3761680	CIT21006001500R	C121
3762433	CB2050150150004R	C80
3762434	CB2050150150004R	C80
3762435	CB2050200150004R	C80
3762436	CB2050200150004R	C80
3762437	CB2050300150004R	C80
3762438	CB2050300150004R	C80
3762439	CB2050400150004R	C80
3762440	CB2050400150004R	C80
3762441	CB2060150150004R	C80
3762442	CB2060200150004R	C80
3762443	CB2080150150004R	C81
3762444	CB2080200150004R	C81
3762445	CB2080200150004R	C81
3762446	CB2080300150004R	C81
3762447	CB2080300150004R	C81
3762448	CB2080600150004R	C81
3762449	CB2080600150004R	C81
3762450	CB2100150150004R	C81
3762451	CB2100150150004R	C81
3762452	CB2100200150004R	C81
3762453	CB2100200150004R	C81
3762454	CB2110400150004R	C81
3762455	CB2110700150004R	C81
3762456	CB2110700150004R	C81
3762457	CB3120250200006R	C83
3762458	CB3120350200006R	C83
3762459	CB3120500200006R	C83
3762460	CB3120600200006R	C83
3762461	CB3120600200006R	C83
3762462	CB3120700200006R	C83
3762463	CB3120700200006R	C83
3762464	CB3120800200006R	C83
3762465	CB3120800200006R	C83
3762466	CB3140250200006R	C83
3762467	CB3140250200006R	C83
3762468	CB3140400200006R	C83
3762469	CB3140400200006R	C83
3762470	CB3140500200006R	C83
3762471	CB3140500200006R	C83
3762472	CB3140600200006R	C83
3762473	CB3140600200006R	C83
3762474	CB3140700200006R	C83
3762475	CB3140750200006R	C83
3762476	CB3140750200006R	C83
3762477	CB3140800200006R	C83
3762478	CB3140800200006R	C83
3762479	CB3160250200006R	C85
3762480	CB3160250200006R	C85
3762481	CB3160400200006R	C85
3762482	CB3160400200006R	C85
3762483	CB3160500200006R	C85
3762484	CB3160500200006R	C85
3762485	CB3160600200006R	C85
3762486	CB3160750200006R	C85
3762487	CB3160900200006R	C85
3762488	CB3160900200006R	C85
3762489	CB3160100200006R	C85
3762490	CB4180350250006R	C86
3762491	CB4180500250006R	C86
3762492	CB4180500250006R	C86
3762493	CB4180600250006R	C86
3762494	CB4180600250006R	C86
3762495	CB4180750250006R	C86
3762496	CB4180900250006R	C86
3762497	CB4180100025006R	C86
3762498	CB4180110025006R	C86
3762499	CB4180110025006R	C86
3762500	CB4200400250006R	C87
3762501	CB4200400250006R	C87
3762502	CB4200500250006R	C87
3762503	CB4200500250006R	C87
3762504	CB4200600250006R	C87
3762505	CB4200700250006R	C87
3762506	CB4200700250006R	C87
3762507	CB4200800250006R	C87
3762508	CB4200900250006R	C87
3762509	CB4200900250006R	C87
3762510	CB4200100250006R	C87
3762511	CB4200110250006R	C87
3762512	CB4200110025006R	C87
3762513	CB4200120250006R	C87
3762514	CB4200120250006R	C87
3762515	CB4200130025006R	C87
3762516	CB4200130250006R	C87
3762517	CB5230400250006R	C88
3762518	CB5230400250006R	C88
3762519	CB5230500250006R	C88
3762520	CB523050025006L	C89
3762521	CB5230500250006R	C88
3762522	CB5230600250006R	C88
3762523	CB5230700250006R	C88
3762524	CB5230800250006R	C88
3762525	CB5230800250006R	C88
3762526	CB5230900250006R	C88
3762527	CB5230900250006R	C88
3762528	CB5231000250006R	C88
3762529	CB5290750250006R	C90
3762530	CB5290750250006R	C90
3762531	CB5290900250006R	C90
3762532	CB5290900250006R	C90
3762533	CB5291000250006R	C90
3762534	CB5291350250006R	C90
3762535	CB5291350250006R	C90
3762536	CB5291750250006R	C90
3762537	CB5291750250006R	C90
3762538	CB6320500250006R	C91
3762539	CB6320500250006R	C91
3762540	CB6320600250006R	C91
3762541	CB6320600250006R	C91
3762542	CB6320750250006R	C91
3762543	CB6320900250006R	C91
3762544	CB6320900250006R	C91
3762545	CB6321000250006R	C91
3762546	CB6321100250006R	C91
3762547	CB6321100250006R	C91
3762548	CB6321250250006R	C91
3762549	CB6321500250006R	C91
3762550	CB6321500250006R	C91
3762551	CB6321600250006R	C91
3762552	CB6321600250006R	C91
3762553	CB6321800250006R	C91
3762554	CB6321800250006R	C91
3762555	CB6320200040006R	C91
3762556	CB6320250040006R	C91
3762557	CB6320250040006R	C91
3762558	CB6320300040006R	C91
3762559	CB6320300040006R	C91
3762560	CB6360500250006R	C93
3762561	CB6360500250006R	C93
3762562	CB6360600250006R	C93
3762563	CB6360600250006R	C93
3762564	CB6360750250006R	C93
3762565	CB6360750250006R	C93
3762566	CB6360900250006R	C93
3762567	CB6360900250006R	C93
3762568	CB6361000250006R	C93
3762569	CB6361000250006R	C93
3762570	CB6361250250006R	C93
3762571	CB6361600250006R	C93
3762572	CB6361600250006R	C93
3762573	CB6362000400006R	C93
3762574	CB6362000400006R	C93
3762575	CB6362500400006R	C93
3762576	CB6362500400006R	C93
3762577	CB6363000400006R	C93
3762578	CB6363000400006R	C93
3762579	CB8490750300006R	C95
3762580	CB8490750300006R	C95
3762581	CB8490100030006R	C95
3762582	CB8490100030006L	C96
3762583	CB8490100030006R	C95
3762584	CB8490125030006R	C95
3762585	CB8490125030006R	C95
3762586	CB8490150030006R	C95
3762587	CB8490150030006R	C95
3762588	CB8490200040006R	C95
3762589	CB8490200040006R	C95
3762590	CB8490250040006R	C95
3762591	CB8490250040006R	C95
3762592	CB8490275040006R	C95
3762593	CB8490275040006R	C95
3762594	CB8490300060006R	C95
3762595	CB8490350060006R	C95
3762596	CB8490350060006R	C95
3762597	CB8490400060006R	C95
3762598	CB8490400060006R	C95
3762599	CB8490450060006R	C95
3762600	CB8490450060006R	C95
3762601	CFR40175002500R	C106
3762602	CFR60402502500R	C107
3762603	CRR60635002500R	C111
3762604	CB2060500150004R	C80
3762605	CB2060500150004R	C80
3762606	CB4200130025006L	C87
3762607	CFR60473752500R	C107
3762608	CFR605612502500R	C107
3762609	CFR60637502500R	C107
3762610	CRR50385002500R	C110
3762611	CRR60401002500R	C111
3762612	CATS5290750250014R	C119
3763863	CATS529001000250014R	C119
3763864	CIT31204002000R	C121
3763865	CIT31605002000R	C121
3763866	CIT420010002500L	C120
3763867	CIT529010002500R	C120
3763868	CRR81265003000R	C112
3763869	CFG100931003500R	C105
3763871	CB2060150150000R	C80
3763872	CFR40176252500R	C106
3764923	CIT42006002500R	C120
3765195	CB5290500250000R	C90
3765196	CRR60707502500R	C111
3765749	CB3120500200000R	C83
3765750	CB3120500200000R	C83
3765751	CHB31501000200OR	C100
3765752	COR4097500250015R	C109
3766683	CFG50300502500R	C105
3766684	CFG61251002500R	C105
3766685	CUPG40205002500R	C114
3766686	CUPG50505002500R	C114
3766687	CATR523512502500 14R	C118
3766688	CIT31604002000R	C121
3766689	CTR31873752000R	C124
3766690	CATS5235750250014R	C119
3766692	CRR60475002500R	C111
3767233	CIT316010002000R	C121
3767860	CB3120600200000R	C83
3767861	CB3160600200000R	C85
3767862	CB4180600250000R	C86
3768173	CB5230600250000R	C88
3768174	CB5230900250000R	C88
3768175	CB6320110025000R	C91
3768617	CFG60620752500R	C105
3768619	CB2110500150004R	C81
3768620	CRR40255002500R	C110
3771383	CRR60472502500R	C111
3771384	CRR60885002500R	C111
3771386	CB2030100150000R	C80
3771387	CFG101871503500R	C105
3771388	CFG121871504000R	C105
3771389	CB2080300150000R	C81
3771390	CB2100300150000R	C81
3771391	CB3120500200006L	C84
3771392	CHB31801000200OR	C100
3772203	CFR607010002500R	C107
3772204	CFR81265003000R	C108
3772205	CFR81577503000R	C108
3772206	CATR8490150030008R	C118
3772207	CIT31407502000R	C121
3772208	CIT52307502500R	C120
3772209	CIT523075025OOL	C120
3772210	CIT632018002500R	C123
3773113	CB4180600250000R	C86
3773114	CHB31351000200OR	C100
3773115	CB523050025006L	C89
3773116	CATS420010002500 16R	C119
3773117	CIT20805001500R	C121
3773819	CRR608812502500R	C111
3773821	CHB31801000200OR	C100
3775025	CB3140250200006L	C84
3775026	CHB31801500200OR	C100
3775027	CRR60402502500R	C111
3775028	CRR60472502500R	C111
3775714	CRR40175002500R	C110
3775715	CATS8490150030006R	C119
3775716	CIT20602501500R	C121
3775717	CIT20805001500R	C121
3775718	CRR80945003000R	C112
3775719	CFG40300502500R	C105
3778973	CIT31205002000R	C121
3778974	CIT31405002000R	C121
3778976	CB3160750200000R	C85
3778977	CB6320500250000R	C91
3778978	CFR60402502500R	C107
3778979	COR6175750250015R	C109
3778980	CUG6093125025OOR	C113
3778981	CIT21006001500L	C122
3778982	CIT632050025OOR	C123
3779368	CNMA120404	B16
3779369	CNMA120408	B16
3779370	CNMA120412	B16
3779371	CNMA120416	B16
3779372	DNMA150608	B22
3779423	DNMA150612	B22
3779424	DNMA150408	B22
3779425	DNMA150412	B22
3779426	SNMA120408	B30
3779427	SNMA120412	B30
3779428	TNMA160408	B36
3779429	TNMA160412	B36
3779430	TNMA220408	B36
3779431	TNMA220412	B36
3779432	TNMA220416	B36
3779433	WNMA080408	B43
3779434	WNMA080412	B43
3780390	CB2060500150000R	C80
3781269	CB2110400150004L	C82
3781270	CB6320750250006L	C92
3781271	CHB20805001500R	C100
3781272	CRR50337502500R	C110
3781393	CIT312050020000R	C121
3781693	SCMT120408	B29
3781694	SCMT09T308	B29
3781695	CCMT090308	B14
3781696	CCMT060204	B14
3781697	SCMT150512	B29
3781698	CCMT090304	B14
3781699	TCMT16T308	B35
3781700	CCMT120408	B14
3781701	TCMT16T304	B35
3781702	TPMR160308	B41
3781703	SCMT090308	B29
3781704	SCMT120416	B29
3781705	TNMG160404	B36
3781706	TNMG1604125	B37
3781707	TCMT110204	B35
3781708	CCMT09T304	B14
3781709	TCMT220408	B35
3781710	VBMT160408	B42
3781711	SPMR120312	B34
3781713	RCMT1606M0	B27
3781714	SNMM2507248	B32
3781715	TPMR160312	B41
3781716	TPMR160304	B41
3781717	DCMT11T308	B20
3781718	CNMG1204085	B17
3781719	SNMG12040849	B31
3781720	CCMT060202	B14
3781721	SNMG12041249	B31
3781722	WNMG08040849	B44
3781723	DCMT11T304	B20
3781724	DCMT070204	B20
3781725	CNMM12040865	B19
3781726	SNMM1906168	B32
3781727	DCMX11T304R18	B21
3781728	DNMG1506165	B23
3781729	SCMT090304	B29
3781730	RCMT1606M043	B27
3781731	SNMG150612	B30
3781732	RCMT10T3M0	B27
3781733	RCMT1204M0	B27
3781734	CNMG1606125	B17
3781735	WNMG08041249	B44
3781736	VBMT160404	B42
3781737	DCMT150408	B20
3781738	SCMT120412	B29
3781739	TPMR110308	B41
3781740	CCMT09T308	B14
3781741	TNMM22041265	B38
3781742	CNMG120408	B16
3781743	CNMG1906125	B17

Номер заказа	Номер по каталогу	Стр.
3781744	SNMG120412	B30
3781745	TNMG160408	B36
3781746	TCMT110208	B35
3781747	TNMG220404	B36
3781748	CNMG1906165	B17
3781749	DCMT150404	B20
3781750	TNMG2706125	B37
3781751	SCMT09T304	B29
3781752	RCMT0803M043	B27
3781753	SNMG120408	B30
3781754	CNMG12040849	B17
3781755	WNMG0804085	B44
3781756	SNMG1906165	B31
3781757	DCMT11T30841	B21
3781758	CCMT09T312	B14
3781759	CCMT12040841	B15
3781760	CNMG120404	B16
3781761	DNMG1506085	B23
3781762	DNMM15060865	B25
3781763	CNMM19061665	B19
3781764	RCMX2006M0T	B28
3781765	CPGT04T1043	B20
3781766	SNMM1906128	B32
3781767	DCMX11T304L18	B21
3781768	DNMG11040849	B23
3781769	RCMT1204M043	B27
3781770	CNMG1204125	B17
3781771	DCMX150404R25	B21
3781772	SNMM12040865	B32
3781783	SNMM12041265	B32
3781784	SNMG090308	B30
3781785	DCMT15040841	B21
3781786	CNMM16061265	B19
3781787	TCMT16T308MU	B36
3781788	SNMG1906125	B31
3781789	DNMG1506084	B22
3781790	DCMT070208	B20
3781791	CNMG1204084	B16
3781792	SNMG190612	B30
3781793	TPMR110304	B41
3781794	SCMT09T308MU	B29
3781795	CNMG1606165	B17
3781796	CCMT09T308MU	B15
3781797	SNMM19061665	B32
3781798	TNMG16040849	B37
3781799	TCMT110202	B35
3781800	TCMT220412	B35
3781801	DCMT150416	B20
3781802	TNMG2204085	B37
3781803	DNMG15060849	B23
3781804	CNMM1204128	B19
3781805	CNMG190612	B16
3781806	DNMG150604	B22
3781807	SNMG1204124	B30
3781808	CNMM1906168	B19
3781809	SPMR090308	B34
3781810	WNMG0804125	B44
3781811	DNMM15061265	B25
3781812	SNMG1204085	B31
3781813	CNMM19061265	B19
3781814	CCMT120412	B14
3781815	CNMM12041265	B19
3781816	CNMG1906085	B17
3781817	TNMG220408	B36
3781818	SNMG120404	B30
3781819	DNMG150612	B22
3781820	SNMM19061265	B32
3781821	TNMG220412	B36
3781822	CNMG190616	B16
3781886	507364	D96
3781887	507365	D96
3781888	507373	D96
3781889	507374	D96
3781897	TNMG2706085	B37
3781898	CNMG160608	B16
3781899	CNMG12040848	B17
3781900	TPGR160308	B40
3781901	RCMT10T3M043	B27
3781902	TNMM16040865	B38
3782043	TNMM2706128	B38
3782044	SNMM1506128	B32
3782045	CNMM12041665	B19
3782046	CNMG12041249	B17
3782047	DNMG150608	B22
3782048	RCMT0602M043	B27
3782049	SPMR120304	B34
3782050	TNMM22041665	B38
3782051	TCMT16T30441	B35
3782052	CNMG120412	B16
3782053	SNMM1906248	B32
3782054	SNMG1906085	B31
3782055	TNMG22040849	B37
3782056	TNMG2706245	B37
3782057	CNMG1204165	B17
3782058	DCMX150408R29	B21
3782059	CNMM16060865	B19
3782060	CNMM1204088	B19
3782061	WNMG06040849	B44
3782062	DCMX11T308R18	B21
3782063	DNMG1506125	B23
3782064	CNMM1906128	B19
3782065	CNMG09030849	B17
3782066	TNMG1604085	B37
3782067	TPUN220408	B41
3782068	TPUN220412	B41
3782069	VBMT160412	B42
3782070	TNMM22041668	B38
3782071	RCMX2507M0T	B28
3782072	SCMT090308MU	B29
3782073	SNMG190616	B30
3782074	TPUN110304	B41
3782075	CNMG1606085	B17
3782076	CNMM1606128	B19
3782077	CNMM1906248	B19
3782078	TNMM22040865	B38
3782079	DCMT11T308MU	B21
3782080	CCMT09T30841	B15
3782081	TCMT16T312	B35
3782376	CCPM81525R	C25
3782377	GCPM102545L	C25
3782378	QCBMW102543R	C22
3782800	CB5230100025006L	C89
3782801	CRR50385002500R	C110
3782802	CIT63607502500L	C123
3782843	CTR53127502500R	C124
3783017	CB2100030015004R	C81
3783018	CB8490750300000R	C95
3783019	CHB848025004000R	C100
3783020	CFR80945003000R	C108
3783021	CRR8094150030000R	C112
3783022	CFG60300502500R	C105
3783143	CUG40305002500R	C113
3783144	CUPG402010002500R	C114
3783145	CATS4200400250016R	C119
3783146	CATR6360500250012R	C118
3783147	CIT20400751500R	C121
3783148	CIT63205002500R	C123
3783149	CTR21253751500R	C124
3783150	CTR637512502500R	C124
3783151	CHB848045006000R	C100
3784313	CB3120250200061	C84
3784314	CB6320500250061	C92
3784315	CB63603000400061	C94
3784316	CFR50335002500R	C106
3784317	CFR60707502500R	C107
3784318	CFR818815003000R	C108
3784319	CRR40305002500R	C110
3784320	CRR82505003000R	C112
3784321	COR4145625250040R	C109
3784322	CATR8490200030006R	C118
3784323	CIT52306002500R	C120
3784480	CB5230400250061	C89
3784481	CUPG40305002500R	C114
3786518	FCBM6616635R	C20
3786519	FCBM8216795R	C20
3786522	CB2040100150000R	C80
3786813	CB2040150150000R	C80
3786814	CB2045150150000R	C80
3786815	CB2050300150041	C80
3786816	CB2060200150041	C80
3786817	CB2060300150041R	C80
3786818	CB2080150150041	C82
3786819	CB2080500150041R	C81
3786820	CB2100400150041R	C81
3786821	CB2100500150041R	C81
3786822	CB2110150150041R	C81
3786823	CB2110200150041R	C81
3786824	CB3140800200061	C84
3786825	CB3160400200061	C85
3786826	CB3160750200061	C85
3786827	CB3160900200061	C85
3786828	CB4180750250061	C86
3786829	CB4180900250061	C86
3786830	CB4200400250061	C87
3786831	CB4200900250061	C87
3786832	CB5230600250061	C89
3786833	CB5230800250061	C89
3786834	CB5230900250061	C89
3786835	CB5290600250061	C90
3786836	CB5290135025006L	C90
3786837	CB6320100025006L	C92
3786838	CB6320200040006L	C92
3786839	CB6320250040006L	C92
3786840	CB6320300040006L	C92
3786841	CHB20250621500R	C100
3786842	CHB20402501500R	C100
3786843	CHB20704371500R	C100
3786844	CHB424015002500R	C100
3786845	CHB5300100025006R	C100
3786846	CHB636017502500R	C100
3786847	CHB6360200040006R	C100
3786848	CHB636025004000R	C100
3786849	CFR60472502500R	C107
3786850	CFR60477502500R	C107
3786851	CFR60562502500R	C107
3786852	CFR60567502500R	C107
3786853	CFR60633752500R	C107
3786854	CFR606312502500R	C107
3786855	CFR60702502500R	C107
3786856	CFR60703752500R	C107
3786857	CFR60883752500R	C107
3786858	CFR60885002500R	C107
3786859	CFR608810002500R	C107
3786860	CFR80945003000R	C108
3786861	CRR50382502500R	C110
3786862	CRR81885003000R	C112
3786863	CRR81887503000R	C112
3786864	CRR818810003000R	C112
3786865	CFG50620752500R	C105
3786866	CATS4200600250016R	C119
3786867	CATS8490200030007R	C119
3786868	CATR8490200030001OR	C118
3786869	CATR849075030005R	C118
3786870	CIT20805001500L	C122
3786871	CIT21005001500L	C122
3786872	CIT31404002000L	C122
3786873	CIT523010002500L	C120
3786874	CIT63205002500L	C123
3786875	CIT63207502500L	C123
3786876	CTR8500100030000R	C124
3787186	COR6242938250040R	C109
3787608	CB4200100250000R	C87
3788148	CB2045100150000R	C80
3788149	CB3140600200061	C84
3788150	CATR4200600250016R	C118
3788151	CIT632010002500R	C123
3788152	CIT632012502500R	C123
3788153	CATS523517502500014R	C119
3788160	CRR81267503000R	C112
3788161	CIT523060025006L	C120
3788162	CIT8490200030000R	C123
3788988	CB4180750250000R	C86
3788989	CFR81267503000R	C108
3789336	CHB20805001500R	C100
3789337	CATR8490200030008R	C118
3789338	CIT31405002000L	C122
3789669	CB2100300150041	C82
3789670	CB2100700150000R	C81
3789671	CB2100700150041R	C81
3789672	CB2110600150041R	C81
3789883	CB2110700150041	C82
3789884	CB3120600200061	C84
3789885	CB3120700200061	C84
3789886	CB4180350250061	C86
3789887	CB4180500250061	C86
3789888	CB4200800250061	C87
3789889	CB4200120025006L	C87
3789890	CB5290750250061	C90
3789891	CB5290900250061	C90
3789892	CB6320100025006L	C92
3789893	CB6360900250061	C94
3789894	CB6360115025006R	C93
3789895	CB6360150025006R	C93
3789896	CB8490750300061	C96
3789897	CHB20200621500R	C100
3789898	CHB20351871500R	C100
3789899	CHB530017502500R	C100
3789900	CFR6047100025000R	C107
3789901	CFR604712502500R	C107
3789902	CFR607050025000R	C107
3789903	CFR8094100030000R	C108
3789904	CFR812610003000R	C108
3789905	CFR818850030000R	C108
3789906	CFR818810003000R	C108
3789907	CRR60562502500R	C111
3789908	CRR60563752500R	C111
3789909	CRR81575003000R	C112
3789910	COR4142563250040R	C109
3789911	CATS52901000250014R	C119
3789912	CATS8490200030006R	C119
3789913	CIT21002501500L	C122
3789914	CIT31202502000L	C122
3789915	CIT31604002000L	C122
3789916	CIT3160100020000L	C122
3789917	CIT42006002500L	C120
3789918	CIT42007502500L	C120
3789919	CIT6360100025006L	C123
3789920	CIT8490200030006L	C123
3789921	CIT31602502000L	C122
3790217	CB5230120025006R	C88
3790218	CFR6063100025000R	C107
3790219	CFG809310030000R	C105
3790220	CIT42004002500R	C120
3790221	CIT529010002500L	C120
3790247	FCBM6616325R	C20
3790959	CIT84907503000R	C123
3791776	CB3120800200000R	C83
3791777	CIT21002501500R	C121
3792274	CRR60633752500R	C111
3792874	CB2080601500000R	C81
3792875	CHB424010002500R	C100
3793473	CIT20602001500R	C121
3793474	CIT52905002500R	C120
3793475	CIT529012502500R	C120
3794188	CB3140600200000R	C83
3794189	CB3160500200061	C85
3794190	CB4200600250061	C87
3794191	CB5290150025006R	C90
3794192	CB6360115025006R	C93
3794273	CB8490260040006R	C95
3794274	CHB3135100020000R	C100
3794275	CHB848015003000R	C100
3794276	CFR40303752500R	C106
3794277	CFR50385002500R	C106
3794278	CRR8094100030000R	C112
3794279	CRR82507503000R	C112
3794280	CATR4200400250016R	C118
3794281	CIT52304002500L	C120
3794282	CIT63607502500L	C123
3794283	CTR531212502500R	C124
3794284	CTR850015003000R	C124
3794461	CIT529010002500R	C120
3794970	CCMT090304MU	B15
3794971	CCMT090308MU	B15
3794972	CCMT09T304MU	B15
3795063	CCMT09T308MU	B15
3795064	CCMW060204	B15
3795065	CCMW090304	B15
3795066	CCMW090308	B15
3795067	CCMW09T304	B15
3795068	CCMW09T308	B15
3795069	CCMW120404	B15
3795070	CCMW120408	B15
3795071	DCMT11T304MU	B21
3795072	DCMT11T308MU	B21
3795073	DCMT150408MU	B21
3795074	DCMT150412MU	B21
3795075	DCMW070204	B21
3795076	DCMW11T304	B21
3795077	DCMW150408	B21
3795078	SCMT090304MU	B29
3795079	SCMT090308MU	B29
3795080	SCMT09T304MU	B29
3795081	SCMT09T308MU	B29
3795082	SCMW090304	B29
3795083	SCMW120408	B29
3795084	TCMT16T304MU	B36
3795085	TCMT16T308MU	B36
3795086	TCMW110204	B36
3795087	TCMW16T304	B36
3795208	CFG60620752500R	C105
3795209	CFG61251002500R	C105
3795210	CFG101871503500R	C105
3795211	CIT6360180025000R	C123

Номер заказа	Номер по каталогу	Стр.
3795340	CNMG12040422	B16
3795341	CNMG120404FW	B18
3795342	CNMG12040822	B16
3795473	CNMG120408FW	B18
3795474	CNMG120408MW	B18
3795475	CNMG12041222	B16
3795476	CNMG120412FW	B18
3795477	CNMG120412MW	B18
3795478	DNMG11040422	B22
3795479	DNMG11040822	B22
3795480	DNMG150404FW	B24
3795481	DNMG150408FW	B24
3795482	DNMG150408MW	B24
3795483	DNMG150412MW	B24
3795484	DNMG150604	B22
3795485	DNMG15060422	B22
3795486	DNMG150604FW	B24
3795487	DNMG150608	B22
3795488	DNMG15060822	B22
3795489	DNMG150608FW	B24
3795490	DNMG150608MW	B24
3795491	DNMG15061222	B22
3795492	DNMG150612MW	B24
3795493	SNMG09030422	B30
3795494	SNMG09030822	B30
3795495	SNMG12040422	B30
3795496	SNMG120408	B30
3795497	SNMG12040822	B30
3795498	SNMG120412	B30
3795499	SNMG12041222	B30
3795500	TNMG11030422	B36
3795501	TNMG11030822	B36
3795502	TNMG16040422	B36
3795503	TNMG16040822	B36
3795504	TNMG16041222	B36
3795505	WNMG06040422	B43
3795506	WNMG06040822	B43
3795507	WNMG080404FW	B45
3795508	WNMG080408FW	B45
3795509	WNMG080408MW	B45
3795510	WNMG080412FW	B45
3795511	WNMG080412MW	B45
3795512	DNMG15040422	B22
3795513	DNMG15040822	B22
3795514	DNMG15041222	B22
3799667	CB2020075150000R	C80
3799668	CFR81575003000R	C108
3800416	CHB20351251500R	C100
3800417	CHB20503121500R	C100
3800418	CFG40400502500R	C105
3800419	CFG50620752500R	C105
3800420	CUPG403010002500R	C114
3800421	CATS4200750250016R	C119
3800422	CIT52907502500R	C120
3811340	CB3160600200006RM	C97
3811341	CFR50332502500R	C106
3811342	CRR60632502500R	C111
3811383	CRR60701250250OR	C111
3811384	CIT31206002000R	C121
3811638	NWC3R14E	E28
3811639	NWC3R11E	E28
3811640	NTU4R	E24
3811641	NTU4L	E24
3811893	CB2110300150000R	C81
3811894	CB2110300150004R	C81
3811895	CB4180500250000R	C86
3811896	CIT52304002500R	C120
3812344	CIT41805002500L	C120
3812793	CB2110200150000R	C81
3812794	CIT8490200030000R	C123
3829729	CIT63607502500R	C123
3831524	CHB20603751500R	C100
3831525	CHB21005621500R	C100
3831526	CFR40253752500R	C106
3831527	CRR60561000250OR	C111
3831528	CRR60881000250OR	C111
3831788	MTMM16100	C63
3835685	CB2100150150000R	C81
3835686	CB2100300150004R	C81
3835687	CB3160400200000R	C85
3835688	CB4200500250006L	C87
3835689	CATS8490200030005R	C119
3835690	CATR4200750250016R	C118
3835691	CIT8490150030000R	C123
3836513	CB2060400150004R	C80
3836514	CB3140400200000R	C83
3836515	CB4200130025000R	C87
3836516	CB5230600250000R	C88
3836517	CB5290160025006R	C90
3836518	CHB4210150025000R	C100
3836519	CRR4025625250OR	C110
3836520	CRR60702502500R	C111
3836521	CIT6360125025000L	C123
3836946	CRR60565002500R	C111
3837659	CRR4030625250OR	C110
3837660	CIT52905002500R	C120
3842541	CIT52306002500R	C120
3842969	CIT41803502500R	C120
3843358	CRR60885002500R	C111
3846779	CB6320900250000R	C91
3846780	CB6320150025000R	C91
3846781	CB6320200040000R	C91
3846782	CIT42007502500R	C120
3846873	CIT6360100025000R	C123
3847521	CRR40173752500R	C110
3848272	CRR60477502500R	C111
3848655	CIT5230150025000L	C120
3850549	CB3160400200000R	C85
3850550	CB4180500250000R	C86
3850551	CB4200600250000R	C87
3850552	CB5290600250000R	C90
3850773	CB5290750250000R	C90
3850774	CB6320600250000R	C91
3850775	CRR60707502500R	C111
3850776	CRR60887502500R	C111
3851384	NSUL2020M4C	E16
3851385	NSUL2525M4D	E16
3851386	NSUR2020M4C	E16
3851387	NSUR2525M4D	E16
3852644	A25RMCLNR12	A42
3852645	A25RMCLNL12	A42
3852646	A32SMCLNR12	A42
3852647	A32SMCLNL12	A42
3852648	A40TMCLNR12	A42
3852649	A40TMCLNL12	A42
3852650	A40TMCLNR16	A42
3852651	A50UMCLNR12	A42
3852652	A50UMCLNL12	A42
3852663	A50UMCLNR16	A42
3852664	A50UMCLNR19	A42
3852665	A25RMDUNR11	A42
3852666	A25RMDUNR15	A42
3852667	A25RMDUNL15	A42
3852668	A32SMDUNR15	A42
3852669	A32SMDUNL15	A42
3852670	A40TMDUNR15	A42
3852671	A40TMDUNL15	A42
3852672	A50UMDUNR15	A42
3852673	A50UMDUNL15	A42
3852674	A25RMWLNR06	A43
3852675	A25RMWLNR08	A43
3852676	A32SMWLNR08	A43
3852677	A40TMWLNR08	A43
3852678	A25RMWLNL08	A43
3852679	A32SMWLNL08	A43
3852680	A40TMWLNL08	A43
3852681	A25RMTFNL16	A43
3852682	A25RMTFNR16	A43
3852683	A32SMTFNL16	A43
3852684	A32SMTFNR16	A43
3852685	A40TMTFNL16	A43
3852686	A40TMTFNR16	A43
3852687	A50UMTFNL22	A43
3852688	A50UMTFNR22	A43
3852689	A25RMVUNL16	A44
3852690	A25RMVUNR16	A44
3852691	A32SMVUNL16	A44
3852692	A32SMVUNR16	A44
3852703	MCKNL2525M12	A8
3852704	MCKNL3225P16	A8
3852705	MCKNR2525M12	A8
3852706	MCKNR3225P16	A8
3852707	MCLNL2020K12	A8
3852708	MCLNL2525M12	A8
3852709	MCLNL2525M16	A8
3852710	MCLNL2525M19	A8
3852711	MCLNL3225P12	A8
3852712	MCLNL3225P16	A8
3852713	MCLNL3225P19	A8
3852714	MCLNL3232P19	A8
3852715	MCLNL4040R19	A8
3852716	MCLNR2020K12	A8
3852717	MCLNR2525M12	A8
3852718	MCLNR2525M16	A8
3852719	MCLNR2525M19	A8
3852720	MCLNR3225P12	A8
3852721	MCLNR3225P16	A8
3852722	MCLNR3225P19	A8
3852723	MCLNR3232P19	A8
3852724	MCLNR4040R19	A8
3852725	MCMNN2020K12	A9
3852726	MCMNN2525M12	A9
3852727	MCMNN3225P16	A9
3852728	MCMNN4040R19	A9
3852729	MDJNL2020K11	A9
3852730	MDJNL2020K15	A9
3852731	MDJNL2525M11	A9
3852732	MDJNL2525M15	A9
3852733	MDJNL3225P15	A9
3852734	MDJNR2020K11	A9
3852735	MDJNR2020K15	A9
3852736	MDJNR2525M11	A9
3852737	MDJNR2525M15	A9
3852738	MDJNR3225P15	A9
3852739	MSDNN2020K12	A10
3852740	MSDNN2525M12	A10
3852741	MSDNN2525M15	A10
3852742	MSDNN3225P12	A10
3852743	MSDNN3232P19	A10
3852744	MSSNL2020K12	A10
3852745	MSSNL2525M12	A10
3852746	MSSNL3232P19	A10
3852747	MSSNR2020K12	A10
3852748	MSSNR2525M12	A10
3852749	MSSNR3232P19	A10
3852750	MTENNS2020K16	A11
3852751	MTENNS2525M16	A11
3852752	MTENNS2525M22	A11
3852753	MTENNS3225P22	A11
3852754	MVJNL2020K16	A11
3852755	MVJNL2525M16	A11
3852756	MVJNL3225P16	A11
3852757	MVJNL3225P22	A11
3852758	MVJNR2020K16	A11
3852759	MVJNR2525M16	A11
3852760	MVJNR3225P16	A11
3852761	MVJNR3225P22	A11
3852762	MVONL2525M16	A12
3852763	MVONR2525M16	A12
3852764	MVVNN2020K16	A12
3852765	MVVNN2525M16	A12
3852766	MVVNN3225P16	A12
3852767	MWLNL2020K06	A13
3852768	MWLNL2525M06	A13
3852769	MWLNR2020K06	A13
3852770	MWLNR2525M06	A13
3852771	MSBNR2020K12	A13
3852772	MSBNL2020K12	A13
3852773	MSBNR2525M12	A13
3852774	MSBNL2525M12	A13
3852775	MSBNR3225P12	A13
3852776	MSBNL3225P12	A13
3852777	MSBNR3232P15	A13
3852778	MSBNL3232P15	A13
3852779	MSBNR3232P19	A13
3852780	MSBNL3232P19	A13
3852781	MSBNR4040R19	A13
3852782	MSBNL4040R19	A13
3852783	MRGNL2525M12	A14
3852784	MRGNR2525M12	A14
3853474	CRR4025625250OR	C110
3853569	CHB20401871500R	C100
3853570	CFG40500502500R	C105
3853571	CIT5290175025001L	C120
3854372	CB2080300150004L	C82
3854443	CFR60475002500R	C107
3854444	CFR81887503000R	C108
3854445	QCBM102540R	C18
3855161	CRR60635002500R	C111
3855866	CFR81887503000R	C108
3856509	CB2035100150000R	C80
3856510	CFR8250150030000R	C108
3856511	CRR604712502500R	C111
3856512	CRR60703752500R	C111
3856533	CRR8126100030000R	C112
3856534	CRR8157125030000R	C112
3856535	CRR8157150030000R	C112
3856536	CATR8490150030005R	C118
3856537	CIT52304002500R	C120
3856538	CIT6360180025001L	C123
3857662	CUG612510002500R	C113
3857723	CIT849075030001L	C123
3857732	MB094281R	C67
3858213	CB2050150150001L	C80
3858214	CRR60403752500R	C111
3858221	CB4200700250006RM	C98
3859393	CRR8126150030000R	C112
3859394	CIT63607502500R	C123
3862089	CFR60405002500R	C107
3862090	CRR80945003000R	C112
3862091	CIT42006002500R	C120
3862229	CB3120250200001L	C84
3862230	CRR60632502500R	C111
3862859	CB2080200150001R	C81
3862860	CFR60702502500R	C107
3862861	CATR6360750250012R	C118
3863290	CIT3160100020000R	C121
3864296	CRR50387502500R	C110
3864736	CRR40252502500R	C110
3864737	CRR40255002500R	C110
3865234	CRR60477502500R	C111
3865377	CATS6360750250012R	C119
3865822	CB2060400150004R	C80
3866455	CB2100500150004RM	C97
3869030	CB6360180025006R	C93
3869578	CNGN120408T01020	B50
3869579	CNGN120412T01020	B50
3869580	CNGN120416T01020	B50
3869581	CNGN120712T01020	B50
3869582	CNGN120716T01020	B50
3869743	DNGN150708T01020	B52
3869744	DNGN150712T01020	B52
3869745	DNGN150716T01020	B52
3869746	RCGX060400T01020	B53
3869747	RCGX090700T01020	B53
3869748	RCGX120700T01020	B53
3869749	RNGN090300T01020	B54
3869750	RNGN120400T01020	B54
3869751	RNGN120700T01020	B54
3869752	RNGN120700T15015	B54
3869756	SNGN120412T01020	B55
3869757	SNGN120416T01020	B55
3869758	SNGN120712T01020	B55
3869759	SNGN120716T01020	B55
3869760	TNGN160412T01020	B58
3869761	TNGN160408T01020	B58
3869764	CHB5300150025000R	C100
3869765	CRR60473752500R	C111
3869766	CRR8188150030000R	C112
3869767	CIT2080250150OR	C121
3869768	CIT2100350150OR	C121
3869769	CIT4180100025000R	C120
3869770	CIT6360500250OR	C123
3869771	CIT8490150030001L	C123
3870042	CKJNL2525M16	A24
3870063	CKJNL3225P16	A24
3870064	CKJNR2525M16	A24
3870065	CKJNR3225P16	A24
3870066	CSBPL2020K12	A25
3870067	CSBPL2525M12	A25
3870068	CSBPR2020K12	A25
3870069	CSBPR2525M12	A25
3870070	CSDPN1616H09	A26
3870071	CSDPN2020K12	A26
3870072	CSDPN2525M12	A26
3870073	CSSPL2525M12	A26
3870074	CSSPR2020K12	A26
3870075	CSSPR2525M12	A26
3870076	CTCPN2510M11	A27
3870077	CTCPN2514M16	A27
3870078	CTCPN2518M22	A27
3870079	CTCPN2520M22	A27
3870080	CTCPN4018R22	A27
3870081	CTCPN4020R22	A27
3870082	CTDPL1212F11	A27
3870083	CTDPR1212F11	A27
3870084	CTDPR2525M16	A27
3870085	CTFPL2020K16	A28
3870086	CTFPL2525M16	A28
3870087	CTFPR2020K16	A28
3870088	CTFPR2525M16	A28
3870089	CTGPL1212F11	A28
3870090	CTGPL2020K16	A28
3870091	CTGPL2525M16	A28

Номер заказа	Номер по каталогу	Стр.
3870092	CTGPR1212F11	A28
3870103	CTGPR1616H11	A28
3870104	CTGPR2020K11	A28
3870105	CTGPR2020K16	A28
3870106	CTGPR2525M16	A28
3870107	CTGPR2525M22	A28
3870252	STWPR12CA16	A98-99
3870305	MSYNR25CA19	A74-75
3870306	MSYNR16CA12	A74-75
3870307	MSYNR12CA12	A74-75
3870308	MSYNR10CA09	A74-75
3870309	MSYNL10CA09	A74-75
3870310	MSTNR16CA12	A74-75
3870311	MSTNR12CA12	A74-75
3870312	MSTNR10CA09	A74-75
3870333	MSSNR20CA15	A72-73
3870334	MSSNR16CA12	A72-73
3870335	MSSNR12CA12	A72-73
3870336	MSSNR10CA09	A72-73
3870337	MSSNL20CA15	A72-73
3870338	MSSNL16CA12	A72-73
3870339	MSSNL12CA12	A72-73
3870340	MSSNL10CA09	A72-73
3870341	MSRNR20CA15	A72-73
3870342	MSRNR16CA12	A72-73
3870343	MSRNR12CA12	A72-73
3870344	MSRNR10CA09	A72-73
3870345	MSRNL20CA15	A72-73
3870346	MSRNL16CA12	A72-73
3870347	MSRNL12CA12	A72-73
3870348	MSKNR25CA19	A70-71
3870349	MSKNR20CA15	A70-71
3870350	MSKNR16CA12	A70-71
3870351	MSKNR12CA12	A70-71
3870352	MSKNR10CA09	A70-71
3870353	MSKNL20CA15	A70-71
3870354	MSKNL16CA12	A70-71
3870355	MSKNL12CA12	A70-71
3870356	MSKNL10CA09	A70-71
3870360	MDQNR20CA15	A70-71
3870361	MDQNR16CA15	A70-71
3870362	MDQNL20CA15	A70-71
3870363	STWPR10CA11	A98-99
3870364	STWPR08CA09	A98-99
3870365	STWPL12CA16	A98-99
3870366	STWPL10CA11	A98-99
3870367	STTPR12CA16	A98-99
3870368	STTPR10CA11	A98-99
3870369	STTPR08CA09	A98-99
3870370	STGPR12CA16	A96-97
3870371	STGPR10CA11	A96-97
3870372	STGPR08CA09	A96-97
3870373	STGPL10CA11	A96-97
3870374	STGPL08CA09	A96-97
3870375	STFPR16CA16	A96-97
3870376	STFPR12CA16	A96-97
3870377	STFPR10CA11	A96-97
3870378	STFPR08CA09	A96-97
3870379	STFPL12CA16	A96-97
3870380	STFPL10CA11	A96-97
3870381	STFPL08CA09	A96-97
3870382	SSSPR10CA09	A94-95
3870383	SSSPL10CA09	A94-95
3870384	SSSCR16CA12	A94-95
3870385	SSSCR12CA12	A94-95
3870386	SSSCR10CA09	A94-95
3870387	SSSCL12CA12	A94-95
3870388	SSRPR10CA09	A92-93
3870389	SSRPL10CA09	A92-93
3870390	SSRCR12CA12	A92-93
3870391	SSRCL12CA12	A92-93
3870392	SSKPR12CA09	A92-93
3870393	SSKPR10CA09	A92-93
3870394	SSKPL10CA09	A92-93
3870403	MDQNL16CA15	A70-71
3870404	MDJNR20CA15	A68-69
3870405	MDJNR16CA15	A68-69
3870406	MDJNL16CA15	A68-69
3870407	MCLNR25CA19	A68-69
3870408	MCLNR20CA12	A68-69
3870409	MCLNR16CA12	A68-69
3870410	MCLNR12CA12	A68-69
3870411	MCLNL25CA19	A68-69
3870412	MCLNL20CA12	A68-69
3870413	MCLNL16CA12	A68-69
3870414	MCLNL12CA12	A68-69
3870415	MCKNR16CA12	A66-67
3870416	MCKNR12CA12	A66-67
3870417	MCKNL12CA12	A66-67
3870418	MCFNR20CA12	A66-67
3870419	MCFNR16CA12	A66-67
3870420	MCFNR12CA12	A66-67
3870421	MCFNR10CA09	A66-67
3870422	MCFNL16CA12	A66-67
3870423	MCFNL12CA12	A66-67
3870424	CTFPR20CA22	A82-83
3870425	CTFPR16CA16	A82-83
3870426	CTFPR12CA16	A82-83
3870427	CTFPR10CA11	A82-83
3870428	CTFPL12CA16	A82-83
3870429	CSSPR12CA12	A82-83
3870430	CSSPR10CA09	A82-83
3870431	CSSPL20CA12	A82-83
3870432	CSSPL12CA12	A82-83
3870433	CSSPL10CA09	A82-83
3870434	CSRPR12CA12	A80-81
3870435	CSRPR10CA09	A80-81
3870436	CSKPR12CA12	A80-81
3870437	CSKPR10CA09	A80-81
3871190	SSKCR16CA12	A90-91
3871191	SSKCR12CA12	A90-91
3871192	SSKCR10CA09	A90-91
3871243	SSKCL12CA12	A90-91
3871244	SRGCR10CA08	A90-91
3871245	SRGCR08CA06	A90-91
3871246	SRGCL12CA10	A90-91
3871247	SDJPR10CA07	A90-91
3871248	SDJPL10CA07	A90-91
3871249	SCWPR08CA06	A88-89
3871250	SCWPL08CA06	A88-89
3871251	SCTPR08CA06	A88-89
3871252	SCTPR06CA05	A88-89
3871253	SCTPL08CA06	A88-89
3871254	SCSPR08CA06	A88-89
3871255	SCSPR06CA05	A88-89
3871256	SCSPL08CA06	A88-89
3871257	SCRPR08CA06	A86-87
3871258	SCRPL08CA06	A86-87
3871259	SCLPR10CA09	A86-87
3871260	SCLPR08CA06	A86-87
3871261	SCLPR06CA05	A86-87
3871262	SCLPL10CA09	A86-87
3871263	SCLPL08CA06	A86-87
3871264	SCLPL06CA05	A86-87
3871265	SCLCR12CA12	A84-85
3871266	SCLCL16CA12	A84-85
3871267	SCLCL12CA12	A84-85
3871268	SCLCR10CA09	A84-85
3871270	SCGPR08CA06	A84-85
3871271	SCGPL08CA06	A84-85
3871272	SCFPR10CA09	A84-85
3871283	SCFPR08CA06	A84-85
3871284	SCFPR06CA05	A84-85
3871285	SCFPL08CA06	A84-85
3871286	PSKNR16CA12	A78-79
3871287	PSKNR12CA12	A78-79
3871288	PSKNL16CA12	A78-79
3871289	PSKNR20CA15	A78-79
3871290	PCLNR16CA12	A78-79
3871291	PCLNR12CA12	A78-79
3871292	PCLNL20CA16	A78-79
3871293	PCLNL16CA12	A78-79
3871294	MTGNR20CA22	A76-77
3871295	MTGNR16CA16	A76-77
3871296	MTGNR12CA16	A76-77
3871297	MTGNL20CA22	A76-77
3871298	MTGNL16CA16	A76-77
3871299	MTGNL12CA16	A76-77
3871300	MTFNR25CA27	A76-77
3871301	MTFNR20CA22	A76-77
3871302	MTFNR16CA16	A76-77
3871303	MTFNR12CA16	A76-77
3871304	MTFNL20CA22	A76-77
3871305	MTFNL16CA16	A76-77
3871306	MTFNL12CA16	A76-77
3871510	CRDPN2525M06V	A30
3871511	CRDPN2525M09V	A30
3871512	CRDPN3232P09V	A30
3871513	CRDPN2525M12V	A30
3871514	CRDPN3232P12V	A30
3871515	CRGPR2525M06V	A30
3871516	CRGPL2525M06V	A30
3871517	CRGPR2525M09V	A30
3871518	CRGPL2525M09V	A30
3871519	CRGPR3232P09V	A30
3871520	CRGPL3232P09V	A30
3871521	CRGPR2525M12V	A30
3871522	CRGPL2525M12V	A30
3871523	CRGPR3232P12V	A30
3871524	CRGPL3232P12V	A30
3873491	WNMG0804044	B43
3873492	SNMG12041222	B30
3873533	TNMG1604084	B37
3873534	CNMG120408AP	B17
3873535	DNMG11040849	B23
3873536	CNMG12040422	B16
3873537	CNMG1606165	B17
3873538	SNMM190616SR	B32
3873539	TNMG22040848	B37
3873540	TNMG16040448	B37
3873541	DNMG150612CT	B24
3873542	SCMT090304MU	B29
3873543	CCMT0602042	B14
3873544	DNMG15061249	B23
3873545	DNMG150612SL	B24
3873546	SNMG120408	B30
3873547	CNMG120408SL	B18
3873548	DCMT070204MU	B21
3873549	DNMG15040849	B23
3873550	WNMG080408SL	B45
3873551	TNMM16040865	B38
3873552	RCMT10T3M0	B27
3873553	TPUN160312	B41
3873554	TNMM2204128	B38
3873555	CNMM12041265	B19
3873556	DCMT150404	B20
3873557	DCMT15040441	B21
3873558	DNMG1506165	B23
3873559	CCMT120412	B14
3873560	DCMT0702042	B20
3873561	RCMT10T3M043	B27
3873562	TNMG160408AP	B37
3873563	DCMT150416	B20
3873564	TCMT16T30441	B35
3873565	CNMM190616SR	B19
3873566	LNUX19194013	B26
3873567	TNMG22040448	B37
3873568	DCMT150412MU	B21
3873569	TNMM2204168	B38
3873570	DNMG150604	B22
3875105	DNMG15061649	B23
3875106	TNMG22041249	B37
3875107	SNMM15061665	B32
3875108	RCMX2507M0T	B28
3875109	RCMT1204M043	B27
3875110	TNMG160404	B36
3875111	CCMT060208MU	B15
3875112	DNMG150608AP	B23
3875133	SCMT09T30441	B29
3875134	TNMG1604044	B37
3875135	LNUX19194016	B26
3875136	WNMG080408AP	B44
3875137	TPUN220408	B41
3875138	TCMT16T312	B35
3875139	CCMT09T3042	B14
3875140	DNMG11040422	B22
3875141	RCMT1606M0T	B28
3875142	TNMG16040422	B36
3875143	DCMT11T3082	B20
3875144	SNMG1906085	B31
3875145	SNMG1906125	B31
3875146	CCMT09030841	B15
3875147	CNMG160608SL	B18
3875148	CNMM19061665	B19
3875149	SNMM1506128	B32
3875150	TCMT220412	B35
3875151	TNMG160408	B36
3875152	TNMM2204088	B38
3875153	SNMG1204084	B30
3875154	SNMG1506165	B31
3875155	RCMT0602M043	B27
3875156	TCMT220408MU	B36
3875157	TNMM22040865	B38
3875158	TCMT110208MU	B36
3875159	DNMM15061665	B25
3875160	SNMG120408AP	B31
3875161	DNMG11041249	B23
3875162	TNMG16041249	B37
3875163	TPUN160304	B41
3875164	SNMG1906165	B31
3875165	DCMT11T31241	B21
3878354	PCBNL2525M12	A15
3878355	PCBNL3232P16	A15
3878356	PCBNR2525M12	A15
3878357	PCBNL3232P19	A15
3878358	PCBNR3232P19	A15
3878359	PCBNL3225P16	A15
3878360	PCBNL2020K12	A15
3878361	PCBNR2020K12	A15
3878362	PCBNL4040S19	A15
3878363	PCBNR3232P16	A15
3878364	PCBNR4040S19	A15
3878365	PCBNL2525M16	A15
3878366	PCBNR2525M16	A15
3878367	PCBNR3225P16	A15
3878368	PCKNL3232P19	A15
3878369	PCKNL2525M12	A15
3878370	PCKNR2525M12	A15
3878371	PCKNR3232P19	A15
3878372	PCKNR2020K12	A15
3878373	PCKNL2020K12	A15
3878374	PCKNR2525M16	A15
3878375	PCKNR3225P16	A15
3878376	PCKNL3225P16	A15
3878377	PCKNL2525M16	A15
3878378	PCKNL4040S19	A15
3878379	PCLNL1616H12	A16
3878380	PCLNL2525M16	A16
3878381	PCLNL3225P19	A16
3878393	PCLNL3232P19	A16
3878396	PCLNR3232P16	A16
3878397	PCLNL3225P12	A16
3878398	PCLNL2525M12	A16
3878399	PCLNL3225P16	A16
3878400	PCLNR1616H12	A16
3878401	PCLNR2525M16	A16
3878402	PCLNR3225P12	A16
3878413	PCLNR3225P19	A16
3878414	PCLNR3232P19	A16
3878415	PCLNL3232P16	A16
3878416	PCLNL4040S19	A16
3878417	PCLNR4040S19	A16
3878418	PCLNL2020K12	A16
3878419	PCLNR2525M12	A16
3878421	PCLNR3225P16	A16
3878422	PCLNR2020K12	A16
3878423	PDJNL3225P15	A17
3878424	PDJNR1616H11	A17
3878425	PDJNR3225P15	A17
3878426	PDJNR4025R15	A17
3878427	PDJNL2020K11	A17
3878428	PDJNL2525M11	A17
3878429	PDJNR2020K11	A17
3879151	PDJNR2525M11	A17
3879152	PDJNR3232P15	A17
3879313	PDJNL1616H11	A17
3879314	PDJNL2525M15	A17
3879315	PDJNL3232P15	A17
3879316	PDJNL4025R15	A17
3879317	PDJNL2020K15	A17
3879318	PDJNR2020K15	A17
3879319	PDNNR2525M15	A17
3879320	PDNNL2525M15	A17
3879321	PDNNL4025M15	A17
3879322	PDNNR4025M15	A17
3879323	PSBNL4040S19	A18
3879324	PSBNR2020K12	A18
3879325	PSBNL2020K12	A18
3879326	PSBNL4040S25	A18
3879327	PSBNR3232P19	A18
3879328	PSBNL3232P19	A18
3879329	PSBNL2525M15	A18
3879330	PSBNR3232P15	A18
3879331	PSBNR4040S25	A18
3879332	PSBNL3232P15	A18
3879333	PSBNR2525M15	A18
3879334	PSBNR4040S19	A18
3879335	PSDNN2020K12	A18
3879336	PSDNN1616H09	A18
3879337	PSDNN2525M12	A18
3879338	PSDNN4040S25	A18
3879339	PSKNL2525M12	A19
3879340	PSKNR2020K12	A19
3879341	PSKNR2525M12	A19

Номер заказа	Номер по каталогу	Стр.
3879342	PSKNR3232P19	A19
3879343	PSKNL2020K12	A19
3879344	PSKNL3232P19	A19
3879345	PSKNL4040S19	A19
3879346	PSKNR1616H09	A19
3879347	PSSNL2020K12	A20
3879348	PSSNR2020K12	A20
3879349	PSSNR2525M15	A20
3879350	PSSNR3232P19	A20
3879351	PSSNR1616H09	A20
3879352	PSSNR2525M12	A20
3879353	PSSNL2525M12	A20
3879354	PSSNR3232P15	A20
3879355	PSSNL2525M15	A20
3879356	PSSNL3232P19	A20
3879357	PSSNL4040S19	A20
3879358	PSSNL3225P12	A20
3879359	PSSNR2020K09	A20
3879360	PSSNR3225P12	A20
3879361	PSSNR4040S19	A20
3879362	PSSNR3225P15	A20
3879363	PSSNL1616H09	A20
3879364	PTFNR2525M16	A20
3879365	PTFNL1616H16	A20
3879366	PTFNL2020K16	A20
3879367	PTFNR2020K16	A20
3879368	PTFNL2525M16	A20
3879369	PTFNR1616H16	A20
3879370	PTFNR3225P22	A20
3879371	PTFNL2525M22	A20
3879372	PTFNR2525M22	A20
3879383	PTGNL1616H16	A21
3879384	PTGNL2020K16	A21
3879385	PTGNR1616H16	A21
3879386	PTGNL2525M22	A21
3879387	PTGNR2525M22	A21
3879388	PTGNL2525M16	A21
3879389	PTGNR2020K16	A21
3879390	PTGNR2525M16	A21
3879391	PTGNR3232P22	A21
3879392	PTGNL3232P22	A21
3879403	PWLNL2020K08	A21
3879404	PWLNL2525M08	A21
3879405	PWLNR1616H06	A21
3879406	PWLNL2020K06	A21
3879407	PWLNR2020K06	A21
3879408	PWLNR2020K08	A21
3879409	PWLNR2525M08	A21
3879410	PWLNL1616H06	A21
3879411	SCLCL1616H09	A31
3879412	SCLCL2020K09	A31
3879413	SCLCL2525M12	A31
3879414	SCLCR2020K12	A31
3879415	SCLCL2020K12	A31
3879416	SCLCR1616H09	A31
3879417	SCLCR2020K09	A31
3879418	SCLCR2525M12	A31
3879433	SDHCL1616H11	A31
3879434	SDHCL2525M15	A31
3879435	SDHCR1616H11	A31
3879436	SDHCR2525M15	A31
3879437	SDHCR2020K11	A31
3879438	SDHCL2525M11	A31
3879439	SDHCL2020K11	A31
3879440	SDHCR2525M11	A31
3879441	SDJCL1616H07	A32
3879442	SDJCL2020K07	A32
3879453	SDJCL2525M11	A32
3879454	SDJCL1616H11	A32
3879455	SDJCL2525M15	A32
3879456	SDJCR1616H07	A32
3879457	SDJCR2020K15	A32
3879458	SDJCR2020K07	A32
3879459	SDJCR1616H11	A32
3879460	SDJCR2020K11	A32
3879461	SDJCR2525M11	A32
3879462	SDJCL2020K11	A32
3879463	SDJCR2525M15	A32
3879464	SDJCR1010M07	A32
3879465	SDNCN1616H11	A32
3879466	SDNCN2525M15	A32
3879467	SDNCN2020K11	A32
3879468	SDNCN0808L07	A32
3879469	SDNCN1010M07	A32
3879698	CELNL2525M13MF7	A23
3879699	CELNL2525M13MN7	A24
3879700	CELNR2525M13MF7	A23
3879701	CELNR2525M13MN7	A24
3879702	SRDCN1616H08	A33
3879707	PCKNR4040S19	A15
3879708	PSKNR2525M15	A19
3879709	PSKNL1616H09	A19
3879710	PSKNR4040S19	A19
3879711	PSSNL4040S25	A20
3879712	PSSNL3232P15	A20
3879733	SRDCN2020K08	A33
3879734	SRDCN2525M10	A33
3879735	SRDCN1616H06	A33
3879736	SRDCN2020K10	A33
3879737	SRDCN2525M08	A33
3879738	SRDCN2525M12	A33
3879739	SSBCL1616H09	A33
3879740	SSBCR2525M12	A33
3879741	SSBCR2020K12	A33
3879742	SSSCL2525M12	A34
3879743	SSSCL2020K12	A34
3879744	SSSCR2525M12	A34
3879745	SSSCL1616H09	A34
3879746	SSSCR2020K12	A34
3879747	SSSCR1616H09	A34
3879748	STFCL2020K16	A34
3879749	STFCR1616H16	A34
3879750	STFCR2525M16	A34
3879751	STFCL1616H16	A34
3879752	STFCL2525M16	A34
3879763	STFCR2020K16	A34
3879764	SVHBL2020K16	A35
3879765	SVHBR2525M16	A35
3879766	SVHBL2525M16	A35
3879767	SVHBR2020K16	A35
3879768	SVHBL3225P16	A35
3879769	SVJBR1616H16	A35
3879770	SVJBL2020K16	A35
3879771	SVJBL3225P16	A35
3879772	SVJBL1616H16	A35
3879773	SVJBR3225P16	A35
3879774	SVJBL2525M16	A35
3879775	SVJBR2525M16	A35
3879776	SVJBR2020K16	A35
3879777	SVVBN2020K16	A35
3879778	SVVBN2525M16	A35
3879779	SVVBN3225P16	A35
3879843	PSSNL3225P15	A20
3879844	PSSNL2020K09	A20
3879845	PTFNR3232P22	A20
3879846	PTGNR3225P22	A21
3879847	PTGNL3225P22	A21
3879848	SDJCL2020K15	A32
3879849	SDNCN2525M11	A32
3879850	SSBCR1616H09	A33
3879851	SSBCL2525M12	A33
3879852	SSBCL2020K12	A33
3879853	SVHBR3225P16	A35
3883122	DCMW11T304FST	B76
3883133	CCMW060208FST	B71
3883134	CCMW09T304FST	B71
3883135	CCMW060204FST	B71
3883136	CCMW09T308FST	B71
3883137	CPMW060204FST	B75
3883138	CPMW09T304FWST	B75
3883139	CPMW050204FST	B75
3883140	CPMW050202FST	B75
3883141	CPMW09T308FST	B75
3883142	DCMW070204FST	B76
3883143	DCMW11T308FST	B76
3883144	TCMW110204FST	B82
3883145	TCMW16T304FST	B82
3883146	VCMW160402FST	B86
3883147	VCMW110304FST	B86
3883149	A40VPTFNR22	A46
3883150	A40VPTFNL22	A46
3883151	A32UPTFNR16	A46
3883152	A32UPTFNL16	A46
3883162	TCMW16T304FST	B82
3883165	CCMT09T304	B14
3883166	CNMG120404FL	B17
3883167	CNMG120404FM	B18
3883168	CNMG12040849	B17
3883169	CNMG1204085	B17
3883170	CNMG120408FL	B17
3883171	CNMG120408FR	B18
3883172	CNMG120412AP	B17
3883193	CNMG120412FM	B18
3883194	CNMG120412FR	B18
3883195	DNMG110408FM	B24
3883196	DNMG15060849	B23
3883197	DNMG15061249	B23
3883198	DNMG1506125	B23
3883199	TCMT110204	B35
3883200	TNMG16040422	B36
3883201	TNMG160404FL	B38
3883202	TNMG160404FM	B38
3883203	TNMG160408	B36
3883204	TNMG160408AP	B37
3883205	TNMG16040822	B36
3883206	TNMG16040849	B37
3883207	TNMG1604085	B37
3883208	TNMG160408FL	B38
3883209	TNMG160408FM	B38
3883211	TNMG1604125	B37
3883212	TNMG160412FR	B38
3883213	WNMG06040422	B43
3883214	WNMG060404FL	B44
3883215	WNMG0604085	B44
3883216	WNMG060408FR	B45
3883217	WNMG0604125	B44
3883218	WNMG060412FR	B45
3883219	WNMG08040849	B44
3883220	WNMG0804125	B44
3883223	DCGW11T308S01015MT	B76
3883224	DCMW11T304FST	B76
3883225	TCMW110204S01020ST	B82
3883226	SNGN120412FMTV	B81
3883227	CCMW090304S01020ST	B71
3883228	TCMW110204FST	B82
3883229	DNMA150612S01020MTV	B77
3883230	CNMA120408S01020ST	B73
3883231	SCMW09T308FST	B80
3883232	CNMA120408S01020MTV	B73
3883233	DCMW11T304S01020ST	B76
3883234	TPGN110308FST	B83
3883235	CCMW09T308FST	B71
3883236	TPGN160308FST	B83
3883237	CNMA120408S01020MTV	B73
3883238	TPGN160304FST	B83
3883239	CPMW060202FST	B75
3883240	CPMW050204FST	B75
3883241	DCMW070202S01020MT	B76
3883242	DNMA150404S01020ST	B77
3883243	DNMA150604S01020ST	B77
3883244	TCMW110202S01020ST	B82
3883245	CCMW120408S01020ST	B71
3883246	CNMA120408S01020ST	B73
3883248	CNMA120412S01020ST	B73
3883249	DCMW11T304S01020ST	B76
3883250	TCMW16T308S01020ST	B82
3883251	CNMA120404S01020ST	B73
3883252	DCMW11T308S01020MT	B76
3883253	DCMW070202S01020ST	B76
3883254	VBMW160408S01020ST	B85
3883255	CNMA120408FST	B73
3883256	DCMW070204S01020MT	B76
3883257	SCMW09T308FST	B80
3883258	VBMW160412S01020MT	B85
3883259	CCMW060204S01020ST	B71
3883263	A25TPTFNR16	A46
3883264	A25TPTFNL16	A46
3883265	A25TSCLCR12	A50
3883266	A32TSCLCR12	A50
3883267	A25TSCLCL12	A50
3883268	A32TSCLCL12	A50
3883269	A20SSCLCR09	A50
3883270	A20SSCLCL09	A50
3883271	A16RSCLCR09	A50
3883272	A16RSCLCL09	A50
3883275	RNMN120300S02020	B79
3883276	SNMN090312S02020	B81
3883277	CNMN090308S02020	B73
3883278	CNMN090312S02020	B73
3883279	CNMN120408S02020	B73
3883280	CNMN120412S02020	B73
3883281	CNMA120408S02020	B73
3883282	CNMA120412S02020	B73
3883283	A10KSCLCR06	A50
3883284	A10KSCLCL06	A50
3883285	A08JSCLCR06	A50
3883286	A08JSCLCL06	A50
3883287	A32TSDUCR15	A53
3883288	A25TSDUCR11	A53
3883289	A32TSDUCL15	A53
3883290	A25TSDUCL11	A53
3883291	A20SSDUCR11	A53
3883292	A20SSDUCL11	A53
3883293	A16RSDUCR11	A53
3883294	A16RSDUCR07	A53
3883295	A16RSDUCL11	A53
3883296	A16RSDUCL07	A53
3883297	A10KSDUCR07	A53
3883298	A10KSDUCL07	A53
3883313	DNMA110408S02020	B77
3883314	DNMA110412S02020	B77
3883315	RNMN090300S02020	B79
3883316	RNMN120300S02020	B79
3883317	RNMN120400S02020	B79
3883318	SNMN090308S02020	B81
3883319	SNMN090312S02020	B81
3883320	SNMN090316S02020	B81
3883321	SNMN120308S02020	B81
3883322	SNMN120312S02020	B81
3883323	SNMN120316S02020	B81
3883324	SNMN120416T02020	B81
3883325	SNMA120408S02020	B81
3883326	SNMA120412S02020	B81
3883327	DNGA150412EMT	B76
3883328	SNGA120408S01025MT	B80
3883329	TNGA160404S01025MT	B83
3883330	DCGW070204S01015M	B76
3883331	TCGW110202EM	B82
3883332	TCGW16T304S01015M	B82
3883343	TCGW16T308S01015M	B82
3883344	CCGW060202EFWM	B70
3883345	CCGW060204EFWM	B70
3883346	CCGW09T304EFWM	B70
3883347	CPGW060202EM	B75
3883348	CPGW09T304S01015M	B75
3883349	DPGW070204S01015M	B78
3883350	DPGW070208S01015M	B78
3883351	DPGW11T304S01015M	B78
3883352	DPGW070202EM	B78
3883353	TPGW110202EM	B84
3883354	TPGW16T304S01015M	B84
3883355	TPGW16T308S01015M	B84
3883356	CNGA120404EFWMT	B72
3883357	CNGA120412EFWMT	B72
3883358	DNGA150404EFWMT	B77
3883359	DNGA150408EFWMT	B77
3883360	DNGA150412EFWMT	B77
3883361	TNGA160408EFWMT	B83
3883362	TNGA160412EFWMT	B83
3883363	CNGA120408EMT	B72
3883364	CNGA120412EMT	B72
3883365	DNGA150408EMT	B76
3883367	CCMT060204	B14
3883368	CCMT090304	B14
3883369	CCMT090304MU	B15
3883370	CCMT090308	B14
3883371	CCMT09T304MU	B15
3883372	CCMT09T308	B14
3883382	A10KSTFCR11	A54
3883383	CCMT09T308MU	B15
3883384	CNMG120404	B16
3883385	CNMG12040422	B16
3883386	CNMG12040822	B16
3883387	CNMG1204125	B17
3883388	DCMT11T304	B20
3883389	DCMT11T304MU	B21
3883390	DCMT11T308	B20
3883391	DCMT11T308MU	B21
3883392	DNMG150604	B22
3883393	RCMT0803M0	B27
3883394	RCMT10T3M0	B27
3883395	RCMX2006M0T	B28
3883396	SCMT090308	B29
3883397	SCMT090308MU	B29
3883398	SCMT09T308	B29
3883399	SCMT120408	B29
3883400	TCMT16T304	B35
3883401	TCMT16T304MU	B36
3883402	TCMT16T308	B35
3883403	TPMR110308	B41
3883404	TPMR160308	B41
3883405	VBMT160404	B42
3883406	VBMT160408	B42
3883407	VBMT160412	B42

Номер заказа	Номер по каталогу	Стр.
3883408	WNMG06040822	B43
3883409	WNMG06040849	B44
3883410	WNMG0804085	B44
3883434	A25TSVQBR16	A56
3883435	A25TSVQBL16	A56
3883436	A16RSVQBR11	A56
3883437	A16RSVQBL11	A56
3883438	A25TSVUBR16	A56
3883439	A25TSVUBL16	A56
3883440	A20SSVUBR11	A56
3883441	A20SSVUBL11	A56
3883442	A40VPCLNR16	A45
3883443	A10KSTFCL11	A54
3883444	A16RSTFPR11	A55
3883445	A16RSTFPL11	A55
3883446	A10KSTFPR11	A55
3883447	A10KSTFPL11	A55
3883448	A10KSTWPR11	A55
3883449	A10KSTWPL11	A55
3883450	A25RCTFPR16	A47
3883451	A16RCTFPR11	A47
3883452	A25RCTFPL16	A47
3883453	A16RCTFPL11	A47
3883454	A32SPWLNR08	A46
3883455	A20SPWLNR06	A46
3883456	A32SPWLNL08	A46
3883457	A20SPWLNL06	A46
3883458	A25RPWLNR08	A46
3883459	A16RPWLNR06	A46
3883460	A25RPWLNL08	A46
3883461	A16RPWLNL06	A46
3883462	A25TSDQCR11	A52
3883463	A40VPCLNR12	A45
3883464	A40VPCLNL16	A45
3883465	A40VPCLNL12	A45
3883466	A32UPCLNR12	A45
3883467	A32UPCLNL12	A45
3883468	A25TPCLNR12	A45
3883469	A25TPCLNL12	A45
3883470	CCGW060204S01015M	B71
3883471	CCGW09T308S01015MT	B71
3883472	CCGW09T304S01015FWMT	B70
3883473	A25TSDQCL11	A52
3883474	A20SSDQCR11	A52
3883475	A20SSDQCL11	A52
3883476	A16RSDQCR07	A52
3883477	A16RSDQCL07	A52
3883483	CPGW060204EM	B75
3883484	CPGW060204S01015M	B75
3883485	CPGW09T304S01015MT	B75
3883486	CPGW09T308S01015MT	B75
3883487	DCGW11T304S01015MT	B76
3883488	DCGW11T308S01015MT	B76
3883489	DCGW11T308S01015FWMT	B76
3883490	TPGW110208S01015M	B84
3883491	VBGW160408S01015MT	B85
3883492	CCGW09T304EMT	B70
3883493	CNGA120404S01020MT	B72
3883494	CNGA120408S01020MT	B72
3883495	CNGA120408S01020FWMT	B72
3883496	CNGA120408EMT	B72
3883497	DNGA150404S01020MT	B77
3883498	DNGA150408EFWMT	B77
3883499	DNGA150608S01020MT	B77
3883500	SNGA120408S01020MT	B80
3883501	DNGA150408EMT	B76
3883502	VNGA160404S01020MT	B86
3883503	VNGA160408S01020MT	B86
3883504	WNGA080408S01020MT	B87
3883505	CCGW060202S01015C	B70
3883506	CCGW060204S01015C	B70
3883507	CCGW09T304S01015MT	B71
3883508	CCGW09T308S01015MT	B71
3883509	CNGA120404S01025MT	B72
3883510	CNGA120408S01025MT	B72
3883511	CNGA120412S01025MT	B72
3883512	CNGA120404S01025FWMT	B72
3883523	CNGA120408S01025FWMT	B72
3883524	CPGW060202S01015C	B74
3883525	CPGW060204S01015C	B74
3883526	CPGW09T304S01015MT	B75
3883527	CPGW09T308S01015MT	B75
3883528	DCGW070202S01015C	B75
3883529	DCGW070204S01015C	B75
3883530	DCGW11T304S01015MT	B76
3883531	DCGW11T308S01015MT	B76
3883532	DNGA150404S01025MT	B77
3883533	DNGA150408S01025MT	B77
3883534	TPGW110204S01015C	B84
3883535	TPGW110208S01015C	B84
3883536	VBGW160404S01015MT	B85
3883537	VBGW160408S01015MT	B85
3883538	VNGA160404S01025MT	B86
3883539	VNGA160408S01025MT	B86
3883560	CCGW060202EFWC	B70
3883561	CCGW060202EC	B70
3883562	CCGW060204EFWC	B70
3883564	S32SCCLNL12MX7	A47
3883565	S32SCCLNR12MX7	A47
3883566	S40TCDQNL12MX7	A48
3883567	S40TCDQNR12MX7	A48
3883568	S40TCSYNL12MN7	A49
3883569	S40TCSYNR12MN7	A49
3883573	CCGW060204S01015C	B70
3883574	CCGW09T304EFWC	B70
3883575	CCGW09T304S01015C	B70
3883576	CCGW09T308EFWC	B70
3883577	CCGW09T308S01015C	B70
3883578	CPGW060202EC	B74
3883579	CPGW060204S01015C	B74
3883580	CPGW060208S01015C	B74
3883581	CPGW09T304S01015C	B74
3883582	DPGW070202EC	B78
3883583	DPGW070204S01015C	B78
3883584	CPGW09T308S01015C	B74
3883585	DCGW070202EC	B75
3883586	DCGW070204S01015C	B75
3883587	DPGW070208S01015C	B78
3883588	TCGW110202EC	B82
3883589	TCGW110204S01015C	B82
3883590	TPGW110202EC	B84
3883591	TPGW110204S01015C	B84
3883592	TPGW110208S01015C	B84
3883788	CCMT060202	B14
3883789	CCMT060208	B14
3883790	CCMT120408	B14
3883791	CCMT120412	B14
3883792	CNMG12041249	B17
3883803	DCMT070202	B20
3883804	DCMT070204	B20
3883805	DCMT070208	B20
3883806	DNMG11040422	B22
3883807	DNMG11040822	B22
3883808	DNMG15060422	B22
3883809	DNMG15060822	B22
3883810	RCMT1204M0	B27
3883811	RCMT1204M043	B27
3883812	SCMT090304MU	B29
3883813	SNMG09030822	B30
3883814	SNMG12041249	B31
3883815	TNMG16041249	B37
3883816	WNMG08041249	B44
3883885	CNGA120404S01025MT	B72
3883886	CNGA120408S01025MT	B72
3883887	CNGA120412S01025MT	B72
3883888	DNGA150404S01025MT	B77
3883889	DNGA150408S01025MT	B77
3883890	DNGA150412S01025MT	B77
3883891	SNGA120412S01025MT	B80
3883892	TNGA160408S01025MT	B83
3883893	TNGA160412S01025MT	B83
3883894	VNGA160404S01025MT	B86
3883896	VNGA160408S01025MT	B86
3883897	CCGW060202EM	B71
3883898	CCGW060204S01015M	B71
3883899	CCGW09T304S01015M	B71
3883900	CCGW09T308S01015M	B71
3883901	DCGW070202EM	B76
3883902	DCGW11T304S01015M	B76
3883903	DCGW11T308S01015M	B76
3883904	TCGW110204S01015M	B82
3883905	CCGW09T308EFWM	B70
3883906	CPGW060204S01015M	B75
3883907	CPGW060208S01015M	B75
3883908	CPGW09T308S01015M	B75
3883909	DPGW11T308S01015M	B78
3883910	TPGW110204S01015M	B84
3883911	TPGW110208S01015M	B84
3883912	CNGA120408EFWMT	B72
3883913	VBGW160404S01015M	B85
3883914	VBGW160408S01015M	B85
3883915	SNGA120404S01025MT	B80
3883918	CCGW060202S01015C	B70
3883919	CCGW060204S01015C	B70
3883920	CCGW09T304S01015MT	B71
3883921	CCGW09T308S01015MT	B71
3883922	CCGW09T304S01015FWMT	B70
3883933	CCGW09T308S01015FWMT	B70
3883934	CNGA120404S01025MT	B72
3883935	CNGA120408S01025MT	B72
3883936	CNGA120412S01025MT	B72
3883937	CNGA120404S01025FWMT	B72
3883938	CNGA120408S01025FWMT	B72
3883939	CPGW060202S01015C	B74
3883940	CPGW060204S01015C	B74
3883941	CPGW09T304S01015MT	B75
3883942	CPGW09T308S01015MT	B75
3883943	CPGW09T304S01015FWMT	B74
3883944	CPGW09T308S01015FWMT	B74
3883945	DCGW070202S01015C	B75
3883946	DCGW070204S01015C	B75
3883947	DCGW11T304S01015MT	B76
3883948	DCGW11T308S01015MT	B76
3883949	DNGA150404S01025MT	B77
3883950	DNGA150408S01025MT	B77
3883951	DNGA150412S01025MT	B77
3883952	DPGW11T304S01015MT	B79
3883953	DPGW11T308S01015MT	B79
3883954	SNGA120408S01025MT	B80
3883955	SNGA120412S01025MT	B80
3883956	TCGW110202S01015C	B82
3883957	TCGW110204S01015C	B82
3883958	TNGA160404S01025MT	B83
3883959	TNGA160408S01025MT	B83
3883960	TNGA160412S01025MT	B83
3883961	TPGW110204S01015C	B84
3883962	TPGW110208S01015C	B84
3883963	VBGW160404S01015MT	B85
3883964	VBGW160408S01015MT	B85
3883965	VNGA160404S01025MT	B86
3883966	VNGA160408S01025MT	B86
3883967	WNGA080404S01025MT	B87
3883968	WNGA080408S01025MT	B87
3884731	CDHBS4T0X0	C38
3884732	CDHBS4T002	C38
3884960	CHB20200621500R	C100
3884961	CHB20250621500R	C100
3884962	CHB20251251500R	C100
3884963	CFR60403752500R	C107
3884964	CFR60403752500R	C107
3884965	CFR60405002500R	C107
3884966	CFR60407502500R	C107
3884967	CFR604710002500R	C107
3884968	CFR604712502500R	C107
3884969	CFR60472502500R	C107
3884970	CFR60473752500R	C107
3884971	CFR60475002500R	C107
3884972	CFR60477502500R	C107
3884973	CFR605610002500R	C107
3884974	CFR605610002500R	C107
3884975	CFR605612502500R	C107
3884976	CFR60562502500R	C107
3884977	CFR60563752500R	C107
3884978	CFR60563752500R	C107
3884979	CFR60565002500R	C107
3884980	CFR60565002500R	C107
3884981	CFR60567502500R	C107
3884982	CFR606310002500R	C107
3884983	CFR60632502500R	C107
3884984	CFR60632502500R	C107
3884985	CFR60633752500R	C107
3884986	CFR60635002500R	C107
3884987	CFR607010002500R	C107
3884988	CFR607012502500R	C107
3884989	CFR60703752500R	C107
3884990	CFR60705002500R	C107
3884991	CFR60707502500R	C107
3884992	CFR608810002500R	C107
3884993	CFR608812502500R	C107
3884994	CFR60882502500R	C107
3884995	CFR60882502500R	C107
3884996	CFR60883752500R	C107
3884997	CFR60885002500R	C107
3884998	CFR60887502500R	C107
3884999	CFR8094100003000R	C108
3885000	CFR809412503000R	C108
3885001	CFR8094150003000R	C108
3885002	CFR80947503000R	C108
3885003	CFR809475003000R	C108
3885004	CFR812610003000R	C108
3885005	CFR812612503000R	C108
3885006	CFR812612503000R	C108
3885007	CFR812615003000R	C108
3885008	CFR81265003000R	C108
3885009	CFR81267503000R	C108
3885010	CFR815710003000R	C108
3885011	CFR815710003000R	C108
3885012	CFR815712503000R	C108
3885013	CFR815712503000R	C108
3885014	CFR815715003000R	C108
3885015	CFR815715003000R	C108
3885016	CFR81575003000R	C108
3885017	CFR81577503000R	C108
3885018	CFR818810003000R	C108
3885019	CFR818812503000R	C108
3885083	CHB20301251500R	C100
3885084	CHB20301251500R	C100
3885085	CHB20301871500R	C100
3885086	CHB20301871500R	C100
3885087	CHB20351251500R	C100
3885088	CHB20351871500R	C100
3885089	CHB20401871500R	C100
3885090	CHB20402501500R	C100
3885091	CHB20503121500R	C100
3885092	CHB20603751500R	C100
3885093	CHB20704371500R	C100
3885094	CHB20905001500R	C100
3885095	CHB20905001500R	C100
3885096	CHB21005621500R	C100
3885097	CHB212010001500R	C100
3885098	CHB212010001500R	C100
3885099	CHB21206251500R	C100
3885100	CHB31357502000R	C100
3885101	CHB315010002000R	C100
3885102	CHB315012502000R	C100
3885103	CHB315012502000R	C100
3885104	CHB318015002000R	C100
3885105	CHB421010002500R	C100
3885106	CHB421012502500R	C100
3885107	CHB421015002500R	C100
3885108	CHB424010002500R	C100
3885109	CHB424015002500R	C100
3885110	CHB424017502500R	C100
3885111	CHB424017502500R	C100
3885112	CHB530010002500R	C100
3885113	CHB530015002500R	C100
3885114	CHB530017502500R	C100
3885115	CHB636010002500R	C100
3885116	CHB636015002500R	C100
3885117	CHB636015002500R	C100
3885118	CHB636017502500R	C100
3885119	CHB636020004000R	C100
3885120	CHB636022504000R	C100
3885121	CHB636022504000R	C100
3885122	CHB636025004000R	C100
3885123	CHB848015003000R	C100
3885124	CHB848020003000R	C100
3885125	CHB848025004000R	C100
3885126	CHB848030004000R	C100
3885127	CHB848035006000R	C100
3885128	CHB848035006000R	C100
3885129	CHB848040006000R	C100
3885130	CHB848040006000R	C100
3885131	CHB848045006000R	C100
3885959	MB010062L	C67
3885960	MB010062L	C67
3885961	MB030187L	C67
3885962	MB030187L	C67
3885983	MB062187L	C67
3885984	MB062187L	C67
3885985	MB062187R	C67
3885986	MB062312L	C67
3885987	MB062312L	C67
3885988	MB094281L	C67
3885989	MB094281L	C67
3885990	MB094500L	C67
3885991	MB094500L	C67
3885992	MB125375L	C67
3885993	MB125375L	C67
3885994	MB125625L	C67
3885995	MB125625L	C67
3885996	MB156500L	C67
3885997	MB156500R	C67
3885998	MB156875L	C67

Номер заказа	Номер по каталогу	Стр.
3885999	MB156875L	C67
3886000	MG095030L	C68
3886001	MG095030L	C68
3886002	MG125040L	C68
3886003	MG125040L	C68
3886255	CFG1006207535O0R	C105
3886256	CFG1006207535O0R	C105
3886257	CFG1009310035O0R	C105
3886258	CFG101251003500R	C105
3886259	CFG101251003500R	C105
3886260	CFG101561003500R	C105
3886261	CFG101561003500R	C105
3886262	CFG1206207540O0R	C105
3886273	CFG1206207540O0R	C105
3886274	CFG1209310040O0R	C105
3886275	CFG1209310040O0R	C105
3886276	CFG1212510040O0R	C105
3886277	CFG1212510040O0R	C105
3886278	CFG1215610040O0R	C105
3886279	CFG1215610040O0R	C105
3886280	CFG1218715040O0R	C105
3886281	CFG1225025040O0R	C105
3886282	CFG1225025040O0R	C105
3886283	CFG403005025O0R	C105
3886284	CFG404005025O0R	C105
3886285	CFG405005025O0R	C105
3886286	CFG504005025O0R	C105
3886287	CFG504005025O0R	C105
3886288	CFG505005025O0R	C105
3886289	CFG505005025O0R	C105
3886290	CFG603005025O0R	C105
3886291	CFG609310025O0R	C105
3886292	CFG806207530O0R	C105
3886293	CFG806207530O0R	C105
3886294	CFG809310030O0R	C105
3886295	CFG812510030O0R	C105
3886296	CFG812510030O0R	C105
3886297	CFG815610030O0R	C105
3886298	CFG815610030O0R	C105
3886299	CFR401725025O0R	C106
3886300	CFR401737525O0R	C106
3886301	CFR401737525O0R	C106
3886302	CFR401750025O0R	C106
3886303	CFR401762525O0R	C106
3886304	CFR402525025O0R	C106
3886305	CFR402537525O0R	C106
3886306	CFR402550025O0R	C106
3886307	CFR402562525O0R	C106
3886308	CFR403025025O0R	C106
3886309	CFR403037525O0R	C106
3886310	CFR403050025O0R	C106
3886311	CFR403062525O0R	C106
3886312	CFR503337525O0R	C106
3886313	CFR503337525O0R	C106
3886314	CFR503350025O0R	C106
3886315	CFR503825025O0R	C106
3886316	CFR503825025O0R	C106
3886317	CFR503837525O0R	C106
3886318	CFR503850025O0R	C106
3886319	CFR503875025O0R	C106
3886320	CFR6040100025O0R	C107
3886321	CFR6040125025O0R	C107
3886322	CFR6040125025O0R	C107
3886548	GSBMW81003L	C21
3886549	GSBMW81003R	C21
3886550	QSBM101270L	C14
3886551	QSBM101275L	C14
3886552	QSBM101275R	C14
3886856	CATR6360100025002R	C118
3886857	CATR4200100025O16R	C118
3886858	CATR4200400250016R	C118
3886859	CATR4200600250016R	C118
3886860	CATR4200750250016R	C118
3886861	CATR5235100025O014R	C118
3886862	CATR5235100025O14R	C118
3886868	CUG50501000250OR	C113
3886869	CUG505050025O0R	C113
3886870	CUG505050025O0R	C113
3886871	CUG506210002500R	C113
3886872	CUG506210002500R	C113
3886883	CATR5235125025O014R	C118
3886884	CATR5235175025O014R	C118
3886885	CATR5235175025O14R	C118
3886886	CATR5235500250014R	C118
3886887	CATR5235500250O14R	C118
3886888	CATR5235750250O14R	C118
3886889	CATR5235750250014R	C118
3886890	CATR6360125025O012R	C118
3886891	CATR6360125025O012R	C118
3886892	CATR6360180025O012R	C118
3886893	CATR6360180025O012R	C118
3886894	CATR636050025O012R	C118
3886895	CATR8490150030O010R	C118
3886896	CATR849015003O005R	C118
3886897	CATR849015003O006R	C118
3886898	CATR849015003O006R	C118
3886899	CATR849015003O008R	C118
3886900	CATR8490200030O010R	C118
3886901	CATR849020003O005R	C118
3886902	CATR849020003O006R	C118
3886903	CATR849075030O010R	C118
3886904	CATR849075030O010R	C118
3886905	CATR849075030O05R	C118
3886906	CATR849075030O06R	C118
3886907	CATR849075030O06R	C118
3886908	CATR849075030O08R	C118
3886909	CATS4200400250016R	C119
3886910	CATS4200600250016R	C119
3886911	CATS4200750250016R	C119
3886912	CATS5235100025O014R	C119
3886913	CATS5235100025O14R	C119
3886914	CATS5235125025O014R	C119
3886915	CATS5235125025O014R	C119
3886916	CATS5235175025O014R	C119
3886917	CATS5235500250014R	C119
3886918	CATS5235500250O14R	C119
3886919	CATS5235750250014R	C119
3886920	CATS5235750250O14R	C119
3886921	CATS6360100025O012R	C119
3886922	CATS6360100025O012R	C119
3886923	CATS6360125025O012R	C119
3886924	CATS6360125025O012R	C119
3886925	CATS6360180025O012R	C119
3886926	CATS6360180025O012R	C119
3886927	CATS636050025O012R	C119
3886928	CATS636050025O012R	C119
3886929	CATS636075025O012R	C119
3886930	CATS8490150030O010R	C119
3886931	CATS8490150030O010R	C119
3886932	CATS849015003O05R	C119
3886933	CATS849015003O05R	C119
3886934	CATS849015003O06R	C119
3886935	CATS849015003O07R	C119
3886936	CATS849015003O08R	C119
3886937	CATS849015003O08R	C119
3886938	CATS849015003O09R	C119
3886939	CATS849015003O09R	C119
3886940	CATS8490200030O010R	C119
3886941	CATS8490200030O010R	C119
3886943	QSBM121520L	C14
3886944	QSBM1316385L	C17
3886945	QSBM1316385R	C17
3886946	QSBM1316630R	C17
3886947	QSBM1316635L	C17
3886948	QSBM1316635R	C17
3886949	QSBM15920630R	C17
3886950	QSBM15920635R	C17
3886951	QSBMW101273R	C21
3886952	QSBMW101273L	C21
3886963	QSBMW121523L	C21
3886964	SSBM161780L	C15
3886965	SSBM161780R	C15
3886966	SSBM161785L	C15
3886967	SSBM202030L	C15
3886968	SSBM202030R	C15
3886969	SSBM202035L	C15
3886973	CUG5062125025O0R	C113
3886974	CUG5062125025O0R	C113
3886975	CUG6062100025O0R	C113
3886976	CUG6062100025O0R	C113
3886977	CUG6062125025O0R	C113
3886978	CUG6062125025O0R	C113
3886979	CUG6093100025O0R	C113
3886980	CUG6093100025O0R	C113
3886981	CUG6093125025O0R	C113
3886982	CUG6125100025O0R	C113
3886983	CUG6125125025O0R	C113
3886984	CUG6125125025O0R	C113
3886985	CUG8062100030O0R	C113
3886986	CUG8062100030O0R	C113
3886987	CUG8062150030O0R	C113
3886988	CUG8062150030O0R	C113
3886989	CUG8093100030O0R	C113
3886990	CUG8093100030O0R	C113
3886991	CUG809315003O0R	C113
3886992	CUG809315003O0R	C113
3886993	CUG8125100030O0R	C113
3886994	CUG8125100030O0R	C113
3886995	CUG8125150030O0R	C113
3886996	CUG8125150030O0R	C113
3886997	CUPG4020100025O0R	C114
3886998	CUPG4030100025O0R	C114
3886999	CUPG403050025O0R	C114
3887000	CUPG5050100025O0R	C114
3887001	CUPG5050100025O0R	C114
3887002	CUPG505050025O0R	C114
3887003	CUPG5062100025O0R	C114
3887004	CUPG5062100025O0R	C114
3887005	CUPG5062125025O0R	C114
3887006	CUPG5062125025O0R	C114
3887007	CUPG6062100025O0R	C114
3887008	CUPG6062100025O0R	C114
3887009	CUPG6062125025O0R	C114
3887010	CUPG6062125025O0R	C114
3887011	CUPG6093100025O0R	C114
3887012	CUPG6093100025O0R	C114
3887013	CUPG6093125025O0R	C114
3887014	CUPG6093125025O0R	C114
3887015	CUPG6125100025O0R	C114
3887016	CUPG6125100025O0R	C114
3887017	CUPG6125125025O0R	C114
3887018	CUPG6125125025O0R	C114
3887019	CUPG8062100030O0R	C114
3887020	CUPG8062100030O0R	C114
3887021	CUPG8062150030O0R	C114
3887022	CUPG8062150030O0R	C114
3887023	CUPG8093100030O0R	C114
3887024	CUPG8093100030O0R	C114
3887025	CUPG8093150030O0R	C114
3887026	CUPG8093150030O0R	C114
3887027	CUPG8125100030O0R	C114
3887028	CUPG8125100030O0R	C114
3887029	CUPG8125150030O0R	C114
3887030	CUPG8125150030O0R	C114
3887036	CB210015015004RM	C97
3887037	CB210020015004RM	C97
3887038	CB210030015004RM	C97
3887039	CB210040015004RM	C97
3887040	CB210060015004RM	C97
3887041	CB210070015004RM	C97
3887042	CB211015015004RM	C97
3887043	CB211020015004RM	C97
3887044	CB211030015004RM	C97
3887045	CB211040015004RM	C97
3887046	CB211050015004RM	C97
3887047	CB211060015004RM	C97
3887048	CB211070015004RM	C97
3887049	CB312025020006RM	C97
3887050	CB312035020006RM	C97
3887051	CB312050020006RM	C97
3887052	CB312060020006RM	C97
3887053	CB312070020006RM	C97
3887054	CB312080020006RM	C97
3887055	CB314025020006RM	C97
3887056	CB314040020006RM	C97
3887057	CB314050020006RM	C97
3887058	CB314060020006RM	C97
3887059	CB314070020006RM	C97
3887060	CB314075020006RM	C97
3887061	CB314080020006RM	C97
3887062	CB3160100020006RM	C97
3887063	CB316025020006RM	C97
3887064	CB316040020006RM	C97
3887065	CB316050020006RM	C97
3887066	CB316075020006RM	C97
3887067	CB316090020006RM	C97
3887068	CB4180100025006RM	C98
3887069	CB4180110025006RM	C98
3887070	CB418035025006RM	C98
3887071	CB418050025006RM	C98
3887072	CB418060025006RM	C98
3887073	CB418075025006RM	C98
3887074	CB418090025006RM	C98
3887075	CB4200100025006RM	C98
3887076	CB4200110025006RM	C98
3887078	CB4200120025006RM	C98
3887079	CB4200130025006RM	C98
3887080	CB420040025006RM	C98
3887081	CB420050025006RM	C98
3887082	CB420060025006RM	C98
3887091	CFR818812503000R	C108
3887092	CFR818815003000R	C108
3887093	CB420070025006RM	C98
3887094	CB420080025006RM	C98
3887095	CB420090025006RM	C98
3887096	CB5230100025006RM	C98
3887097	CB523011502500 6RM	C98
3887098	CB5230120025006RM	C98
3887099	CB523012502500 6RM	C98
3887100	CB523014002500 6RM	C98
3887101	CB523015002500 6RM	C98
3887102	CB523016002500 6RM	C98
3887103	CB523040025006RM	C98
3887104	CB523050025006RM	C98
3887105	CB523060025006RM	C98
3887106	CB523070025006RM	C98
3887107	CB523080025006RM	C98
3887108	CB523090025006RM	C98
3887109	CB5290100025006RM	C98
3887110	CB529011002500 6RM	C98
3887111	CB529012502500 6RM	C98
3887112	CB529013502500 6RM	C98
3887113	CB529015002500 6RM	C98
3887114	CB529016002500 6RM	C98
3887115	CB529017502500 6RM	C98
3887116	CB529050025006RM	C98
3887117	CB529060025006RM	C98
3887118	CB529075025006RM	C98
3887119	CB529090025006RM	C98
3887120	CB6320100025006RM	C99
3887121	CB632011002500 6RM	C99
3887122	CB632012502500 6RM	C99
3887123	CB632015002500 6RM	C99
3887124	CB632016002500 6RM	C99
3887125	CB632018002500 6RM	C99
3887126	CB6320200040006RM	C99
3887127	CB6320250040006RM	C99
3887128	CB6320300040006RM	C99
3887129	CB632050025006RM	C99
3887130	CB632060025006RM	C99
3887131	CB632075025006RM	C99
3887132	CB632090025006RM	C99
3887133	CB6360100025006RM	C99
3887134	CB636011502500 6RM	C99
3887135	CB636012502500 6RM	C99
3887136	CB636015002500 6RM	C99
3887137	CB636016002500 6RM	C99
3887138	CB636018002500 6RM	C99
3887139	CB6360200040006RM	C99
3887140	CB6360250040006RM	C99
3887141	CB6360300040006RM	C99
3887142	CB636050025006RM	C99
3887143	CB636060025006RM	C99
3887144	CB636075025006RM	C99
3887145	CB636090025006RM	C99
3887146	CB8490100030006RM	C99
3887147	CB849012503000 6RM	C99
3887148	CB849015003000 6RM	C99
3887149	CB8490200040006RM	C99
3887150	CB8490250040006RM	C99
3887151	CB8490260040006RM	C99
3887152	CB8490275040006RM	C99
3887153	CB8490300060006RM	C99
3887154	CB849035006 0006RM	C99
3887155	CB8490400600 06RM	C99
3887156	CB8490450060006RM	C99
3887157	CB849075030006RM	C99
3887183	CFR81885003000R	C108
3887184	CFR825010003000R	C108
3887185	CFR825010003000R	C108
3887186	CFR825012503000R	C108
3887187	CFR825015003000R	C108
3887188	CFR82505003000R	C108
3887189	CFR82505003000R	C108
3887190	CFR82507503000R	C108
3887191	CFR82507503000R	C108
3887192	COR4142563250040R	C109
3887193	COR4145625250040R	C109
3887194	COR6175750250015R	C109
3887195	COR6209813250040R	C109
3887196	COR6209813250040R	C109
3887197	COR6242938250040R	C109
3887198	CRR40172502500R	C110
3887199	CRR40173752500R	C110

Номер заказа	Номер по каталогу	Стр.
3887200	CRR40175002500R	C110
3887201	CRR40176252500R	C110
3887202	CRR40253752500R	C110
3887203	CRR40302502500R	C110
3887204	CRR40303752500R	C110
3887205	CRR40305002500R	C110
3887206	CRR50332502500R	C110
3887207	CRR50333752500R	C110
3887208	CRR50335002500R	C110
3887209	CRR50337502500R	C110
3887210	CRR50382502500R	C110
3887211	CRR50383752500R	C110
3887212	CRR50387502500R	C110
3887213	CRR604010002500R	C111
3887214	CRR604012502500R	C111
3887215	CRR604012502500R	C111
3887216	CRR60402502500R	C111
3887217	CRR60403752500R	C111
3887218	CRR60407502500R	C111
3887219	CRR604710002500R	C111
3887220	CRR604712502500R	C111
3887221	CRR60473752500R	C111
3887222	CRR60475002500R	C111
3887223	CRR605610002500R	C111
3887224	CRR605612502500R	C111
3887225	CRR605612502500R	C111
3887226	CRR60562502500R	C111
3887227	CRR60563752500R	C111
3887495	CRR606312502500R	C111
3887496	CRR60633752500R	C111
3887497	CRR607010002500R	C111
3887498	CRR607012502500R	C111
3887499	CRR60702502500R	C111
3887500	CRR60703752500R	C111
3887501	CRR60705002500R	C111
3887502	CRR607050025000R	C111
3887503	CRR608810002500R	C111
3887504	CRR608812502500R	C111
3887505	CRR60882502500R	C111
3887506	CRR608825025000R	C111
3887507	CRR60883752500R	C111
3887508	CRR608837525000R	C111
3887509	CRR809410003000R	C112
3887510	CRR809412503000R	C112
3887511	CRR80947503000R	C112
3887512	CRR809475030000R	C112
3887513	CRR812610003000R	C112
3887514	CRR812612503000R	C112
3887515	CRR812615003000R	C112
3887516	CRR81265003000R	C112
3887517	CRR812675030000R	C112
3887518	CRR815710003000R	C112
3887519	CRR815712503000R	C112
3887520	CRR815715003000R	C112
3887521	CRR81575003000R	C112
3887522	CRR815775030000R	C112
3887523	CRR818810003000R	C112
3887524	CRR818812503000R	C112
3887525	CRR818812503000R	C112
3887526	CRR818815003000R	C112
3887527	CRR81885003000R	C112
3887528	CRR818875030000R	C112
3887529	CRR825010003000R	C112
3887530	CRR825010003000R	C112
3887531	CRR825012503000R	C112
3887532	CRR825012503000R	C112
3887533	CRR825015003000R	C112
3887534	CRR825015003000R	C112
3887535	CRR82505003000R	C112
3887536	CRR825075030000R	C112
3887537	CUG402010002500R	C113
3887538	CUG402012502500R	C113
3887539	CUG402050025000R	C113
3887540	CUG402050025000R	C113
3887541	CUG403010002500R	C113
3887542	CUG403012502500R	C113
3887543	CUG403050025000R	C113
3887544	CUG505010002500R	C113
3890618	CB4200500250006RM	C98
3890619	CB4200600250006RM	C98
3890620	CB4200800250006RM	C98
3890621	CB4200900250006RM	C98
3890622	CB5230100025006RM	C98
3890723	CB5230115025006RM	C98
3890724	CB5230120025006RM	C98
3890725	CB5230125025006RM	C98
3890726	CB5230140025006RM	C98
3890727	CB5230150025006RM	C98
3890728	CB5230160025006RM	C98
3890729	CB5230400250006RM	C98
3890730	CB5230500250006RM	C98
3890731	CB5230600250006RM	C98
3890732	CB5230700250006RM	C98
3890733	CB5230800250006RM	C98
3890734	CB5230900250006RM	C98
3890735	CB5290100025006RM	C98
3890736	CB5290110025006RM	C98
3890737	CB5290125025006RM	C98
3890738	CB5290135025006RM	C98
3890739	CB5290150025006RM	C98
3890740	CB5290160025006RM	C98
3890741	CB5290175025006RM	C98
3890742	CB529050025006RM	C98
3890743	CB529060025006RM	C98
3890744	CB529075025006RM	C98
3890745	CB529090025006RM	C98
3890746	CB6320100025006RM	C99
3890747	CB6320110025006RM	C99
3890748	CB6320125025006RM	C99
3890749	CB6320150025006RM	C99
3890750	CB6320160025006RM	C99
3890751	CB6320180025006RM	C99
3890752	CB6320200040006RM	C99
3890753	CB6320250040006RM	C99
3890754	CB6320300040006RM	C99
3890755	CB632050025006RM	C99
3890756	CB632060025006RM	C99
3890757	CB632075025006RM	C99
3890758	CB632090025006RM	C99
3890759	CB6360100025006RM	C99
3890760	CB6360115025006RM	C99
3890761	CB6360125025006RM	C99
3890762	CB6360150025006RM	C99
3890763	CB6360160025006RM	C99
3890764	CB6360180025006RM	C99
3890765	CB6360200040006RM	C99
3890766	CB6360250040006RM	C99
3890767	CB6360300040006RM	C99
3890768	CB636050025006RM	C99
3890769	CB636060025006RM	C99
3890770	CB636075025006RM	C99
3890771	CB636090025006RM	C99
3890772	CB84901000300006RM	C99
3890773	CB8490125030006RM	C99
3890774	CB8490150030006RM	C99
3890775	CB8490200040006RM	C99
3890776	CB8490250040006RM	C99
3890777	CB8490260040006RM	C99
3890778	CB8490275040006RM	C99
3890779	CB8490350060006RM	C99
3890780	CB8490400060006RM	C99
3890781	CB8490450060006RM	C99
3890782	CB849075030006RM	C99
3890853	CSBM4512125L	C11
3890854	CSBM4512255L	C11
3890855	CSBM6412325L	C11
3890856	FSBM5212125L	C16
3890857	FSBM5212255R	C16
3890858	FSBM6612320R	C16
3890859	FSBM6612325R	C16
3890860	FSBM6616190R	C16
3890861	FSBM6616320L	C16
3890862	FSBM6616325R	C16
3890863	FSBM8216385R	C16
3890864	QSBM9916295R	C17
3890865	QSBM9916480R	C17
3890866	SSOM1325385R	C23
3890867	SSOM1325630R	C23
3890868	SSOM1325635R	C23
3892142	CB6320110025000L	C92
3892180	CB6360100025000R	C93
3892181	CB6360100025000R	C93
3892182	CB6360100025006L	C94
3892187	CB205040015000R	C80
3892188	CB205040015000R	C80
3892189	CB205040015004L	C80
3892190	CB205040015004L	C80
3892191	CB206015015000L	C80
3892192	CB206015015000L	C80
3892197	CATS8490200030005R	C119
3892198	CATS8490200030006R	C119
3892199	CATS8490200030007R	C119
3892200	CATS8490200030008R	C119
3892201	CATS8490200030008R	C119
3892202	CATS8490200030009R	C119
3892208	CIT31206002000L	C122
3892209	CIT31206002000L	C122
3892210	CB84901000300000L	C96
3892211	CB84901000300000L	C96
3892212	CB84901000300000R	C95
3892223	CB6320110025000L	C92
3892224	CB6320110025000R	C91
3892225	CB6320110025006L	C92
3892226	CB6320125025000L	C92
3892227	CB6320125025000L	C92
3892228	CB6320125025000R	C91
3892229	CB6320125025000R	C91
3892230	CB6320125025006L	C92
3892231	CB6320125025006L	C92
3892232	CB6320150025000L	C92
3892233	CB6320150025000L	C92
3892234	CB6320150025000R	C91
3892235	CB6320150025006L	C92
3892236	CB6320150025006L	C92
3892237	CB6320160025000L	C92
3892238	CB6320160025000L	C92
3892239	CB6320160025000R	C91
3892240	CB6320160025000R	C91
3892241	CB6320160025006L	C92
3892242	CB6320160025006L	C92
3892243	CB6320180025000L	C92
3892244	CB6320180025000L	C92
3892245	CB6320180025000R	C91
3892247	CB6320180025000R	C91
3892248	CB6320180025006L	C92
3892249	CB6320180025006L	C92
3892250	CB6320200040000L	C92
3892251	CB6320200040000L	C92
3892252	CB6320200040000R	C91
3892253	CB6320200040006L	C92
3892254	CB6320250040000L	C92
3892255	CB6320250040000L	C92
3892256	CB6320250040000R	C91
3892257	CB6320250040000R	C91
3892258	CB6320250040006L	C92
3892260	CB6320300040000L	C92
3892261	CB6320300040000L	C92
3892262	CB6320300040000R	C91
3892263	CB6320300040000R	C91
3892264	CB6320300040006L	C92
3892265	CB632050025000L	C92
3892266	CB632050025000L	C92
3892267	CB632050025000R	C91
3892268	CB632050025006L	C92
3892269	CB632060025000L	C92
3892270	CB632060025000L	C92
3892271	CB632060025000R	C91
3892272	CB632060025006L	C92
3892273	CB632060025006L	C92
3892274	CB632075025000L	C92
3892275	CB632075025000L	C92
3892276	CB632075025000R	C91
3892277	CB632075025000R	C91
3892278	CB632075025006L	C92
3892279	CB632090025000L	C92
3892280	CB632090025000L	C92
3892281	CB632090025000R	C91
3892282	CB632090025006L	C92
3892283	CB632090025006L	C92
3892284	CB6360100025000L	C94
3892285	CB6360100025000L	C94
3892295	CIT529017502500L	C120
3892296	CIT529017502500R	C120
3892297	CIT52905002500L	C120
3892298	CIT52905002500L	C120
3892299	CIT52907502500L	C120
3892300	CIT632010002500L	C123
3892301	CIT632010002500R	C123
3892302	CIT632012502500L	C123
3892303	CIT632012502500R	C123
3892304	CIT632018002500L	C123
3892305	CIT632018002500L	C123
3892306	CIT632018002500R	C123
3892307	CIT63205002500L	C123
3892308	CIT63207502500L	C123
3892309	CIT636010002500L	C123
3892310	CIT636012502500L	C123
3892311	CIT636012502500R	C123
3892312	CIT636018002500L	C123
3892313	CIT63605002500L	C123
3892314	CIT63605002500R	C123
3892315	CIT849015003000L	C123
3892316	CIT849015003000R	C123
3892317	CIT84907503000L	C123
3892318	CIT84907503000R	C123
3892319	CTR318775020000R	C124
3892320	CTR4250100025000R	C124
3892321	CTR425050025000R	C124
3892322	CTR531212502500R	C124
3892323	CTR53127502500R	C124
3892324	CTR63757502500R	C124
3892325	CTR850010003000R	C124
3892326	CTR850015003000R	C124
3892333	CATS8490200030009R	C119
3892334	CATS8490750300010R	C119
3892335	CATS8490750300010R	C119
3892336	CATS849075030005R	C119
3892337	CATS849075030005R	C119
3892338	CATS849075030006R	C119
3892339	CATS849075030006R	C119
3892340	CATS849075030007R	C119
3892341	CATS849075030007R	C119
3892342	CATS849075030008R	C119
3892343	CATS849075030008R	C119
3892344	CATS849075030009R	C119
3892345	CATS849075030009R	C119
3892346	CIT20400751500L	C122
3892347	CIT20400751500L	C122
3892348	CIT20400751500R	C121
3892349	CIT20401001500L	C122
3892350	CIT20401001500L	C122
3892351	CIT20401001500R	C121
3892352	CIT20401001500R	C121
3892353	CIT20401501500L	C122
3892354	CIT20401501500L	C122
3892355	CIT20401501500R	C121
3892356	CIT20401501500R	C121
3892357	CIT20501001500L	C122
3892358	CIT20501001500L	C122
3892359	CIT20501001500R	C121
3892360	CIT20501001500R	C121
3892361	CIT20501501500L	C122
3892362	CIT20501501500L	C122
3892363	CIT20501501500R	C121
3892364	CIT20501501500R	C121
3892365	CIT20502001500L	C122
3892366	CIT20502001500L	C122
3892367	CIT20502001500R	C121
3892368	CIT20502001500R	C121
3892369	CIT20602001500L	C122
3892370	CIT20602001500L	C122
3892371	CIT20602001500R	C121
3892372	CIT20602501500L	C122
3892373	CIT20602501500L	C122
3892374	CIT20602501500R	C121
3892375	CIT20603001500L	C122
3892376	CIT20603001500L	C122
3892377	CIT20603001500R	C121
3892378	CIT20603001500R	C121
3892379	CIT20802501500L	C122
3892380	CIT20802501500L	C122
3892381	CIT20802501500R	C121
3892382	CIT20803501500L	C122
3892383	CIT20803501500L	C122
3892384	CIT20803501500R	C121
3892385	CIT20805001500L	C122
3892386	CIT21002501500L	C122
3892387	CIT21002501500R	C121
3892388	CIT21003501500L	C122
3892389	CIT21003501500L	C122
3892390	CIT21003501500R	C121
3892391	CIT21005001500L	C122
3892392	CIT21005001500R	C121
3892393	CIT21006001500L	C122
3892394	CIT21006001500R	C121
3892395	CIT31202502000L	C122
3892396	CIT31202502000R	C121
3892397	CIT31204002000L	C122
3892398	CIT31204002000L	C122
3892399	CIT31205002000L	C122
3892400	CIT31205002000L	C122
3892403	CB206015015004L	C80
3892404	CB206015015004L	C80
3892405	CB206020015000L	C80

Номер заказа	Номер по каталогу	Стр.
3892406	CB2060200150000L	C80
3892407	CB2060200150000R	C80
3892408	CB2060200150004R	C80
3892409	CB2060200150004L	C80
3892410	CB2060300150000L	C80
3892411	CB2060300150000L	C80
3892412	CB2060300150000R	C80
3892413	CB2060300150004L	C80
3892414	CB2060300150004L	C80
3892415	CB2060400150000L	C80
3892416	CB2060400150000L	C80
3892417	CB2060400150000R	C80
3892418	CB2060400150000R	C80
3892419	CB2060400150004L	C80
3892420	CB2060400150004L	C80
3892421	CB2060500150000L	C80
3892422	CB2060500150000L	C80
3892423	CB2060500150000R	C80
3892424	CB2060500150004L	C80
3892425	CB2060500150004L	C80
3892426	CB2080150150000L	C82
3892427	CB2080150150000L	C82
3892428	CB2080150150000R	C81
3892429	CB2080150150000R	C81
3892430	CB2080150150004L	C82
3892431	CB2080200150000L	C82
3892432	CB2080200150000L	C82
3892433	CB2080200150004L	C82
3892434	CB2080200150004L	C82
3892435	CB2080300150000L	C82
3892436	CB2080300150000L	C82
3892437	CB2080300150000R	C81
3892438	CB2080300150004L	C82
3892439	CB2080400150000L	C82
3892440	CB2080400150000L	C82
3892441	CB2080400150000R	C81
3892442	CB2080400150004L	C82
3892443	CB2080400150004R	C81
3892444	CB2080400150004R	C81
3892445	CB2080500150000L	C82
3892446	CB2080500150000L	C82
3892447	CB2080500150000R	C81
3892448	CB2080500150000R	C81
3892449	CB2080500150004L	C82
3892450	CB2080500150004L	C82
3892451	CB2080500150004R	C81
3892452	CB2080600150000L	C82
3892453	CB2080600150000L	C82
3892454	CB2080600150000R	C81
3892455	CB2080600150004L	C82
3892456	CB2100150150000L	C82
3892457	CB2100150150000L	C82
3892458	CB2100150150000R	C81
3892459	CB2100150150004L	C82
3892460	CB2100150150004L	C82
3892463	CB6360100025006L	C94
3892464	CB6360115025000L	C94
3892465	CB6360115025000L	C94
3892466	CB6360115025000R	C93
3892467	CB6360115025000R	C93
3892468	CB6360115025006L	C94
3892469	CB6360115025006L	C94
3892470	CB6360125025000L	C94
3892471	CB6360125025000L	C94
3892472	CB6360125025000R	C93
3892473	CB6360125025000R	C93
3892474	CB6360125025006L	C94
3892475	CB6360125025006L	C94
3892476	CB6360150025000L	C94
3892477	CB6360150025000L	C94
3892478	CB6360150025000R	C93
3892479	CB6360150025000R	C93
3892480	CB6360150025006L	C94
3892481	CB6360150025006L	C94
3892482	CB6360160025000L	C94
3892483	CB6360160025000L	C94
3892484	CB6360160025000R	C93
3892485	CB6360160025000R	C93
3892486	CB6360160025006L	C94
3892487	CB6360160025006L	C94
3892488	CB6360180025000L	C94
3892489	CB6360180025000L	C94
3892490	CB6360180025000R	C93
3892491	CB6360180025006L	C94
3892492	CB6360180025006L	C94
3892493	CB6360200040000L	C94
3892494	CB6360200040000L	C94
3892495	CB6360200040000R	C93
3892496	CB6360200040000R	C93
3892497	CB6360200040006L	C94
3892498	CB6360200040006L	C94
3892499	CB6360250040000L	C94
3892500	CB6360250040000L	C94
3892501	CB6360250040000R	C93
3892502	CB6360250040000R	C93
3892503	CB6360250040006L	C94
3892504	CB6360250040006L	C94
3892505	CB6360300040000L	C94
3892506	CB6360300040000L	C94
3892507	CB6360300040000R	C93
3892508	CB6360300040000R	C93
3892509	CB6360300040006L	C94
3892510	CB6360500250000L	C94
3892511	CB6360500250000L	C94
3892512	CB6360500250000R	C93
3892513	CB6360500250000R	C93
3892514	CB6360500250006L	C94
3892515	CB6360500250006L	C94
3892516	CB6360600250000L	C94
3892517	CB6360600250000L	C94
3892518	CB6360600250000R	C93
3892519	CB6360600250000R	C93
3892520	CB6360600250006L	C94
3892521	CB6360600250006L	C94
3892522	CB6360750250000L	C94
3892523	CB6360750250000L	C94
3892524	CB6360750250000R	C93
3892525	CB6360750250000R	C93
3892526	CB6360750250006L	C94
3892527	CB6360750250006L	C94
3892528	CB6360900250000L	C94
3892529	CB6360900250000L	C94
3892530	CB6360900250000R	C93
3892531	CB6360900250000R	C93
3892532	CB6360900250006L	C94
3892541	CB2100201500000L	C82
3892542	CB2100201500000L	C82
3892563	CB2100201500000R	C81
3892564	CB2100201500004L	C82
3892565	CB2100201500004L	C82
3892566	CB2100301500000L	C82
3892567	CB2100301500000L	C82
3892568	CB2100301500000R	C81
3892569	CB2100301500004L	C82
3892570	CB2100401500000L	C82
3892571	CB2100401500000L	C82
3892572	CB2100401500000R	C81
3892573	CB2100401500000R	C81
3892574	CB2100401500004L	C82
3892575	CB2100401500004L	C82
3892576	CB2100401500004R	C81
3892577	CB2100501500000L	C82
3892578	CB2100501500000L	C82
3892579	CB2100501500000R	C81
3892580	CB2100501500000R	C81
3892581	CB2100501500004L	C82
3892582	CB2100501500004L	C82
3892583	CB2100601500000L	C82
3892584	CB2100601500000L	C82
3892585	CB2100601500000R	C81
3892586	CB2100601500000R	C81
3892587	CB2100601500004L	C82
3892588	CB2100601500004L	C82
3892589	CB2100601500004R	C81
3892590	CB2100601500004R	C81
3892591	CB2100701500000L	C82
3892592	CB2100701500000L	C82
3892593	CB2100701500000R	C81
3892594	CB2100701500004L	C82
3892595	CB2100701500004L	C82
3892596	CB2110151500000L	C82
3892597	CB2110151500000L	C82
3892598	CB2110151500000R	C81
3892599	CB2110151500000R	C81
3892600	CB2110151500004L	C82
3892601	CB2110151500004L	C82
3892602	CB2110151500004R	C81
3892603	CB2110201500000L	C82
3892604	CB2110201500000L	C82
3892605	CB2110201500000R	C81
3892606	CB2110201500004L	C82
3892607	CB2110201500004L	C82
3892608	CB2110201500004R	C81
3892609	CB2110301500000L	C82
3892610	CB2110301500000L	C82
3892611	CB2110301500000R	C81
3892612	CB2110301500004L	C82
3892613	CB2110301500004L	C82
3892614	CB2110401500000L	C82
3892615	CB2110401500000L	C82
3892616	CB2110401500000R	C81
3892617	CB2110401500004L	C82
3892618	CB2110501500000L	C82
3892619	CB2110501500000L	C82
3892620	CB2110501500000R	C81
3892621	CB2110501500000R	C81
3892622	CB2110501500004L	C82
3892623	CB2110501500004L	C82
3892624	CB2110601500000L	C82
3892625	CB2110601500000L	C82
3892626	CB2110601500000R	C81
3892627	CB2110601500000R	C81
3892628	CB2110601500004L	C82
3892629	CB2110601500004L	C82
3892630	CB2110601500004R	C81
3892631	CB2110701500000L	C82
3892632	CB2110701500000L	C82
3892643	CB8490100030000R	C95
3892644	CB8490100030006L	C96
3892645	CB8490125030000L	C96
3892646	CB8490125030000L	C96
3892647	CB8490125030000R	C95
3892648	CB8490125030000R	C95
3892649	CB8490125030006L	C96
3892650	CB8490125030006L	C96
3892651	CB8490150030000L	C96
3892652	CB8490150030000L	C96
3892653	CB8490150030000R	C95
3892654	CB8490150030000R	C95
3892655	CB8490150030006L	C96
3892656	CB8490150030006L	C96
3892657	CB8490200040000L	C96
3892658	CB8490200040000L	C96
3892659	CB8490200040000R	C95
3892660	CB8490200040000R	C95
3892661	CB8490200040006L	C96
3892662	CB8490200040006L	C96
3892663	CB8490250040000L	C96
3892664	CB8490250040000L	C96
3892665	CB8490250040000R	C95
3892666	CB8490250040000R	C95
3892667	CB8490250040006L	C96
3892668	CB8490250040006L	C96
3892669	CB8490260040000L	C96
3892670	CB8490260040000L	C96
3892671	CB8490260040000R	C95
3892672	CB8490260040000R	C95
3892673	CB8490260040006L	C96
3892674	CB8490260040006L	C96
3892675	CB8490260040006R	C95
3892676	CB8490275040000L	C96
3892677	CB8490275040000L	C96
3892678	CB8490275040000R	C95
3892679	CB8490275040000R	C95
3892680	CB8490275040006L	C96
3892681	CB8490275040006L	C96
3892682	CB8490300060000L	C96
3892683	CB8490300060000L	C96
3892684	CB8490300060000R	C95
3892685	CB8490300060000R	C95
3892686	CB8490300060006L	C96
3892687	CB8490300060006L	C96
3892688	CB8490350060000L	C96
3892689	CB8490350060000L	C96
3892690	CB8490350060000R	C95
3892691	CB8490350060000R	C95
3892692	CB8490350060006L	C96
3892693	CB8490350060006L	C96
3892694	CB8490400060000L	C96
3892695	CB8490400060000L	C96
3892696	CB8490400060000R	C95
3892697	CB8490400060000R	C95
3892698	CB8490400060006L	C96
3892699	CB8490400060006L	C96
3892700	CB8490450060000L	C96
3892701	CB8490450060000L	C96
3892702	CB8490450060000R	C95
3892703	CB8490450060000R	C95
3892704	CB8490450060006L	C96
3892705	CB8490450060006L	C96
3892706	CB849075030000L	C96
3892707	CB849075030000L	C96
3892708	CB849075030000R	C95
3892709	CB849075030006L	C96
3892901	CB210015015004RM	C97
3892902	CB210020015004RM	C97
3892936	CB523090025000R	C88
3892937	CB523090025006L	C89
3892938	CB5290100025000L	C90
3892939	CB5290100025000L	C90
3892940	CB5290100025000R	C90
3892941	CB5290100025000R	C90
3892942	CB5290100025006L	C90
3892955	CB2110700150000R	C81
3892956	CB2110700150000R	C81
3892957	CB2110700150004L	C82
3892958	CB3120250200000L	C84
3892959	CB3120250200006L	C84
3892960	CB3120350200000L	C84
3892961	CB3120350200000L	C84
3892962	CB3120350200000R	C83
3892963	CB5290100025006L	C90
3892964	CB5290110025000L	C90
3892965	CB5290110025000L	C90
3892966	CB5290110025000R	C90
3892967	CB5290110025000R	C90
3892968	CB5290110025006L	C90
3892969	CB5290110025006L	C90
3892970	CB5290110025006R	C90
3892971	CB5290110025006R	C90
3892972	CB5290125025000L	C90
3892973	CB5290125025000L	C90
3892974	CB5290125025000R	C90
3892975	CB5290125025006L	C90
3892976	CB5290125025006L	C90
3892977	CB5290125025006R	C90
3892978	CB5290135025000L	C90
3892979	CB5290135025000L	C90
3892980	CB5290135025000R	C90
3892981	CB5290135025000R	C90
3892982	CB5290135025006L	C90
3892983	CB5290150025000L	C90
3892984	CB5290150025000L	C90
3892985	CB5290150025000R	C90
3892986	CB5290150025000R	C90
3892987	CB5290150025006L	C90
3892988	CB5290150025006L	C90
3892989	CB5290150025006R	C90
3892990	CB5290160025000L	C90
3892991	CB5290160025000L	C90
3892992	CB5290160025000R	C90
3892993	CB5290160025000R	C90
3892994	CB5290160025006L	C90
3892995	CB5290160025006L	C90
3892996	CB5290160025006R	C90
3892997	CB5290175025000L	C90
3892998	CB5290175025000L	C90
3892999	CB5290175025000R	C90
3893000	CB5290175025000R	C90
3893001	CB5290175025006L	C90
3893002	CB5290175025006L	C90
3893003	CB529050025000L	C90
3893004	CB529050025000L	C90
3893005	CB529050025000R	C90
3893006	CB529050025006L	C90
3893007	CB529050025006L	C90
3893008	CB529050025006R	C90
3893009	CB529050025006R	C90
3893010	CB529060025000L	C90
3893011	CB529060025000L	C90
3893012	CB529060025000R	C90
3893013	CB529060025006L	C90
3893014	CB529060025006L	C90
3893015	CB529060025006R	C90
3893016	CB529075025000L	C90
3893017	CB529075025000L	C90
3893018	CB529075025000R	C90
3893019	CB529075025006L	C90
3893020	CB529090025000L	C90
3893021	CB529090025000L	C90
3893022	CB529090025000R	C90
3893023	CB529090025000R	C90
3893024	CB529090025006L	C90
3893025	CB632010025000L	C92

Номер заказа	Номер по каталогу	Стр.
3893026	CB63201000250005L	C92
3893027	CB63201000250005R	C91
3893028	CB63201000250005R	C91
3893033	CB312035020000R	C83
3893034	CB312035020006L	C84
3893035	CB312035020006L	C84
3893036	CB312050020000L	C84
3893037	CB312050020000L	C84
3893038	CB312050020006L	C84
3893039	CB312060020000L	C84
3893040	CB312060020000L	C84
3893041	CB312060020000R	C83
3893042	CB312060020006L	C84
3893043	CB312070020000L	C84
3893044	CB312070020000L	C84
3893045	CB312070020000R	C83
3893046	CB312070020006L	C84
3893047	CB312080020000L	C84
3893048	CB312080020000L	C84
3893049	CB312080020000R	C83
3893050	CB312080020006L	C84
3893051	CB312080020006L	C84
3893052	CB314025020000L	C84
3893053	CB314025020000L	C84
3893054	CB314025020006L	C84
3893055	CB314040020000L	C84
3893056	CB314040020000L	C84
3893057	CB314040020000R	C83
3893058	CB314040020006L	C84
3893059	CB314040020006L	C84
3893060	CB314050020000L	C84
3893061	CB314050020000L	C84
3893062	CB314050020000R	C83
3893063	CB314050020000R	C83
3893064	CB314050020006L	C84
3893065	CB314050020006L	C84
3893066	CB314060020000L	C84
3893067	CB314060020000L	C84
3893068	CB314060020000R	C83
3893069	CB314060020006L	C84
3893070	CB314070020000L	C84
3893071	CB314070020000L	C84
3893072	CB314070020000R	C83
3893073	CB314070020000R	C83
3893074	CB314070020006L	C84
3893075	CB314070020006L	C84
3893076	CB314075020000L	C84
3893077	CB314075020000L	C84
3893078	CB314075020000R	C83
3893079	CB314075020006L	C84
3893080	CB314075020006L	C84
3893083	CB210030015004RM	C97
3893084	CB210040015004RM	C97
3893085	CB210060015004RM	C97
3893086	CB210070015004RM	C97
3893087	CB211015015004RM	C97
3893088	CB211020015004RM	C97
3893089	CB211030015004RM	C97
3893090	CB211040015004RM	C97
3893091	CB211050015004RM	C97
3893092	CB211060015004RM	C97
3893093	CB211070015004RM	C97
3893094	CB312025020006RM	C97
3893095	CB312035020006RM	C97
3893096	CB312050020006RM	C97
3893097	CB312060020006RM	C97
3893098	CB312070020006RM	C97
3893099	CB312080020006RM	C97
3893100	CB314025020006RM	C97
3893101	CB314040020006RM	C97
3893102	CB314050020006RM	C97
3893103	CB314060020006RM	C97
3893104	CB314070020006RM	C97
3893105	CB314075020006RM	C97
3893106	CB314080020006RM	C97
3893107	CB316010002006RM	C97
3893108	CB316040020006RM	C97
3893109	CB316050020006RM	C97
3893110	CB316060020006RM	C97
3893111	CB316075020006RM	C97
3893112	CB316090020006RM	C97
3893113	CB4180100025006RM	C98
3893114	CB4180110025006RM	C98
3893115	CB418035025006RM	C98
3893116	CB418050025006RM	C98
3893117	CB418060025006RM	C98
3893118	CB418075025006RM	C98
3893119	CB418090025006RM	C98
3893120	CB4200100025006RM	C98
3893121	CB4200110025006RM	C98
3893122	CB4200120025006RM	C98
3893123	CB4200130025006RM	C98
3893124	CB4200040025006RM	C98
3893156	CB314080020000L	C84
3893157	CB314080020000L	C84
3893158	CB314080020000R	C83
3893159	CB314080020000R	C83
3893160	CB314080020006L	C84
3893161	CB3160100020000L	C85
3893162	CB3160100020000L	C85
3893163	CB3160100020000R	C85
3893164	CB3160100020000R	C85
3893165	CB3160100020006L	C85
3893166	CB3160100020006L	C85
3893167	CB316025020000L	C85
3893168	CB316025020000L	C85
3893169	CB316025020000R	C85
3893170	CB316025020000R	C85
3893171	CB316025020006L	C85
3893172	CB316025020006L	C85
3893173	CB316040020000L	C85
3893174	CB316040020000L	C85
3893175	CB316040020006L	C85
3893176	CB316050020000L	C85
3893177	CB316050020000L	C85
3893178	CB316050020000R	C85
3893179	CB316050020000R	C85
3893180	CB316050020006L	C85
3893181	CB316060020000L	C85
3893182	CB316060020000L	C85
3893183	CB316060020000R	C85
3893184	CB316060020006L	C85
3893185	CB316060020006L	C85
3893186	CB316075020000L	C85
3893187	CB316075020000L	C85
3893188	CB316075020000R	C85
3893189	CB316075020006L	C85
3893190	CB316090020000L	C85
3893191	CB316090020000L	C85
3893192	CB316090020000R	C85
3893193	CB316090020000R	C85
3893194	CB316090020006L	C85
3893195	CB4180100025000L	C86
3893196	CB4180100025000L	C86
3893197	CB4180100025000R	C86
3893198	CB4180100025006L	C86
3893199	CB4180110025000L	C86
3893200	CB4180110025000L	C86
3893201	CB4180110025000R	C86
3893202	CB4180110025000R	C86
3893203	CB4180110025006L	C86
3893204	CB4180110025006L	C86
3893205	CB418035025000L	C86
3893206	CB418035025000L	C86
3893207	CB418035025000R	C86
3893208	CB418050025000L	C86
3893209	CB418050025000L	C86
3893210	CB418050025006L	C86
3893211	CB418060025000L	C86
3893212	CB418060025000L	C86
3893281	CB418060025006L	C86
3893282	CB418075025000L	C86
3893293	CB418075025000L	C86
3893294	CB418075025000R	C86
3893295	CB418075025006L	C86
3893296	CB418090025000L	C86
3893297	CB418090025000L	C86
3893298	CB418090025000R	C86
3893299	CB418090025000R	C86
3893300	CB418090025006L	C86
3893301	CB4200100025000L	C87
3893302	CB4200100025000L	C87
3893303	CB4200100025000R	C87
3893304	CB4200100025006L	C87
3893305	CB4200100025006L	C87
3893306	CB4200110025000L	C87
3893307	CB4200110025000L	C87
3893308	CB4200110025000R	C87
3893309	CB4200110025000R	C87
3893310	CB4200110025006L	C87
3893311	CB4200110025006L	C87
3893312	CB4200120025000L	C87
3893313	CB4200120025000L	C87
3893314	CB4200120025000R	C87
3893315	CB4200120025000R	C87
3893316	CB4200120025006L	C87
3893317	CB4200130025000L	C87
3893318	CB4200130025000L	C87
3893319	CB4200130025000R	C87
3893320	CB4200130025006L	C87
3893321	CB420040025000L	C87
3893322	CB420040025000L	C87
3893323	CB420040025000R	C87
3893324	CB420040025000R	C87
3893325	CB420040025006L	C87
3893326	CB420050025000L	C87
3893327	CB420050025000L	C87
3893328	CB420050025000R	C87
3893329	CB420050025000R	C87
3893330	CB420050025006L	C87
3893331	CB420060025000L	C87
3893332	CB420060025000L	C87
3893333	CB420060025000R	C87
3893334	CB420060025006L	C87
3893335	CB420070025000L	C87
3893336	CB420070025000L	C87
3893337	CB420070025000R	C87
3893338	CB420070025000R	C87
3893339	CB420070025006L	C87
3893340	CB420070025006L	C87
3893341	CB420080025000L	C87
3893342	CB420080025000L	C87
3893343	CB420080025000R	C87
3893344	CB420080025006L	C87
3893345	CB420090025000L	C87
3893346	CB420090025000L	C87
3893347	CB420090025000R	C87
3893348	CB420090025000R	C87
3893349	CB420090025006L	C87
3893814	CB5230100025000L	C89
3893815	CB5230100025000L	C89
3893816	CB5230100025000R	C88
3893817	CB5230100025000R	C88
3893818	CB5230100025006L	C89
3893819	CB5230115025000L	C89
3893820	CB5230115025000L	C89
3893821	CB5230115025000R	C88
3893822	CB5230115025000R	C88
3893853	CB5230115025006L	C89
3893854	CB5230115025006L	C89
3893855	CB5230115025006R	C88
3893856	CB5230115025006R	C88
3893857	CB5230120025000L	C89
3893858	CB5230120025000L	C89
3893859	CB5230120025000R	C88
3893860	CB5230120025000R	C88
3893861	CB5230120025006L	C89
3893862	CB5230120025006L	C89
3893863	CB5230125025000L	C89
3893864	CB5230125025000L	C89
3893865	CB5230125025000R	C88
3893866	CB5230125025000R	C88
3893867	CB5230125025006L	C89
3893868	CB5230125025006L	C89
3893869	CB5230125025006R	C88
3893870	CB5230140025000L	C89
3893871	CB5230140025000L	C89
3893872	CB5230140025000R	C88
3893873	CB5230140025000R	C88
3893874	CB5230140025006L	C89
3893875	CB5230140025006L	C89
3893876	CB5230140025006R	C88
3893877	CB5230150025000L	C89
3893878	CB5230150025000L	C89
3893879	CB5230150025000R	C88
3893880	CB5230150025000R	C88
3893881	CB5230150025006L	C89
3893882	CB5230150025006L	C89
3893883	CB5230150025006R	C88
3893884	CB5230160025000L	C89
3893885	CB5230160025000L	C89
3893886	CB5230160025000R	C88
3893887	CB5230160025000R	C88
3893888	CB5230160025006L	C89
3893889	CB5230160025006L	C89
3893890	CB5230160025006R	C88
3893891	CB523040025000L	C89
3893892	CB523040025000L	C89
3893893	CB523040025000R	C88
3893894	CB523040025000R	C88
3893895	CB523040025006L	C89
3893896	CB523050025000L	C89
3893897	CB523050025000L	C89
3893898	CB523050025000R	C88
3893899	CB523050025000R	C88
3893900	CB523060025000L	C89
3893901	CB523060025000L	C89
3893902	CB523060025006L	C89
3893903	CB523070025000L	C89
3893904	CB523070025000L	C89
3893905	CB523070025000R	C88
3893906	CB523070025000R	C88
3893907	CB523070025006L	C89
3893908	CB523080025000L	C89
3893909	CB523080025000L	C89
3893910	CB523080025000R	C88
3893911	CB523080025000R	C88
3893912	CB523080025006L	C89
3893913	CB523090025000L	C89
3893914	CB523090025000L	C89
3895891	SCBM162540L	C19
3895892	SCBM162540R	C19
3896002	CCBM41527L	C12
3896003	SCBM162545L	C19
3896004	SCBM162545R	C19
3896005	SCBM202540L	C19
3896006	SCBM202545R	C19
3896010	SDBM162540L	C19
3896011	SDBM162540R	C19
3896012	SDBM162545L	C19
3896013	SDBM202540L	C19
3896014	SDBM202540R	C19
3896015	CCBM4816225R	C13
3896016	CCBM4816485L	C13
3896017	CCBM4816485R	C13
3896018	CCBM6516325R	C13
3896019	CCBM6612635R	C13
3896022	CCPM81525L	C25
3896023	CCBM51000L	C12
3896024	CCBM61000L	C12
3896025	CCBM61000R	C12
3896026	CCBM61520L	C12
3896027	CCBM81005L	C12
3896028	CCBM81520L	C12
3896030	FCBM61520L	C18
3896031	FCBM61520R	C18
3896032	FCBM81520L	C18
3896033	FCBM81525L	C18
3896035	FCBM51000L	C18
3896036	FCBM51000R	C18
3896037	FCBM51005L	C18
3896038	FCBM51005R	C18
3896039	GCBMW51523L	C22
3896040	GCBMW51523R	C22
3896042	QCBM102540L	C18
3896043	QCBM122540L	C18
3896044	QCBM122545L	C18
3896045	QCBMW102543L	C22
3896046	QCBMW122543L	C22
3896052	GSPM1316515L	C24
3896067	FCBM5312510L	C20
3896068	FCBM5312515L	C20
3896069	FCBM5316250R	C20
3896070	FCBM5316255L	C20
3896071	FCBM5316515R	C20
3896072	FCBM6612630R	C20
3896073	GCPM16254225R	C25
3896083	FCBM6612635R	C20
3896084	FCBM6616320R	C20
3896085	FCBM6616325L	C20
3896086	FCBM8216380R	C20
3896087	FCBM8216385L	C20
3896089	QSBM9916295L	C17
3896090	SSOM1325380R	C23
3896091	SCBM202545L	C19
3896092	SDBM202545R	C19
3896093	CCBM6612635L	C13
3896094	FCBM6616630R	C20
3896095	FCBM8216790R	C20
3896100	CIT31206002000R	C121
3896101	CIT31207502000L	C122
3896102	CIT31207502000R	C121
3896120	ATBM1038	C51
3896121	ATBM12100	C51

Номер заказа	Номер по каталогу	Стр.
3896122	ATBM1238	C51
3896143	CIT31402502000L	C122
3896144	CIT31402502000L	C122
3896145	CIT31402502000R	C121
3896146	CIT31404002000L	C122
3896147	CIT31405002000L	C122
3896148	CIT31407502000L	C122
3896149	CIT31407502000L	C122
3896150	CIT31407502000R	C121
3896151	CIT31601002000L	C122
3896152	CIT31602502000L	C122
3896153	CIT31602502000R	C121
3896154	CIT31602502000R	C121
3896155	CIT31604002000L	C122
3896156	CIT31604002000R	C121
3896157	CIT31605002000L	C122
3896158	CIT31605002000R	C121
3896159	CIT31607502000L	C122
3896160	CIT31607502000L	C122
3896161	CIT31607502000R	C121
3896162	CIT418010002500L	C120
3896163	CIT418010002500L	C120
3896164	CIT418010002500R	C120
3896165	CIT41803502500L	C120
3896166	CIT41803502500L	C120
3896167	CIT41805002500R	C120
3896168	CIT41807502500L	C120
3896169	CIT41807502500L	C120
3896170	CIT41807502500R	C120
3896171	CIT420010002500L	C120
3896172	CIT42004002500L	C120
3896173	CIT42006002500L	C120
3896174	CIT42007502500L	C120
3896175	CIT523010002500L	C120
3896176	CIT523010002500R	C120
3896177	CIT523015002500L	C120
3896178	CIT523015002500R	C120
3896179	CIT523015002500R	C120
3896180	CIT52304002500L	C120
3896181	CIT52307502500L	C120
3896182	CIT529010002500L	C120
3896183	CIT529012502500L	C120
3896184	CIT529012502500L	C120
3896185	CIT529012502500R	C120
3896193	ATBM16100	C51
3896194	ATBM20102	C51
3896195	ATBM25102	C51
3896196	BSBM20152	C51
3896198	MTMM1040	C63
3896199	MTMM12100	C63
3896200	MTMM1240	C63
3896201	MTMM22127	C63
3896202	MTMM840	C63
3896204	CSBM5650L	C10
3896205	CSBM5650R	C10
3896206	CSBM5655L	C10
3896207	CSBM6650L	C10
3896208	CSBM6655L	C10
3896209	CSBM8760L	C10
3896211	FSBM61000L	C14
3896212	FSBM61005L	C14
3896213	FSBM81000L	C14
3897011	FSBM5216125R	C16
3897012	GCBMW81523L	C22
3897083	SCBM202540R	C19
3897084	SDBM202545L	C19
3897085	FCBM5316255R	C20
3897086	FCBM8216385R	C20
3897442	MG125040R	C68
3897483	MG156050L	C68
3897484	MG156050L	C68
3897485	MP062187L	C68
3897486	MP062187L	C68
3897487	MP094281L	C68
3897488	MP094281R	C68
3897489	MP125375L	C68
3897490	MP125375L	C68
3897491	MP156500L	C68
3897492	MP156500L	C68
3897493	MT09560F2L	C68
3897494	MT09560F2L	C68
3897495	MT12560F2L	C68
3897496	MT12560F2L	C68
3897497	MT12560F2R	C68
3897498	MT15660F2L	C68
3897499	MT15660F2L	C68
3897500	CB2015050150001	C80
3897501	CB2015050150001	C80
3897502	CB2020075150001	C80
3897503	CB2020075150001	C80
3897504	CB2025100150001	C80
3897505	CB2025100150001	C80
3897506	CB2025100150001	C80
3897507	CB2030100150001	C80
3897508	CB2030100150001	C80
3897509	CB2035100150001	C80
3897510	CB2035100150001	C80
3897511	CB2035100150001	C80
3897512	CB2035150150001	C80
3897513	CB2035150150001	C80
3897514	CB2035150150001	C80
3897515	CB2035150150001	C80
3897516	CB2040100150001	C80
3897517	CB2040100150001	C80
3897518	CB2040100150001	C80
3897519	CB2040150150001	C80
3897520	CB2040150150001	C80
3897521	CB2040150150001	C80
3897522	CB2045100150001	C80
3897523	CB2045100150001	C80
3897524	CB2045100150001	C80
3897525	CB2045150150001	C80
3897526	CB2045150150001	C80
3897527	CB2045150150001	C80
3897528	CB2050150150001	C80
3897529	CB2050150150041	C80
3897530	CB2050150150041	C80
3897531	CB2050200150001	C80
3897532	CB2050200150001	C80
3897533	CB2050200150001	C80
3897534	CB2050200150001	C80
3897535	CB2050200150041	C80
3897536	CB2050200150041	C80
3897537	CB2050300150001	C80
3897538	CB2050300150001	C80
3897539	CB2050300150001	C80
3897540	CB2050300150001	C80
3897541	CB2050300150041	C80
3897542	CB2050400150001	C80
3897543	CB2050400150001	C80
3897868	CTHM123270	C73
3897869	CTHM124770	C73
3897870	CTHM126470	C73
3897871	CTHM127970	C73
3897872	CTHM129570	C73
3897883	CTHM163270	C73
3897884	CTHM164770	C73
3897885	CTHM166470	C73
3897886	CTHM167970	C73
3897887	CTHM169570	C73
3897888	CTHM2012770	C73
3897889	CTHM203270	C73
3897890	CTHM204770	C73
3897891	CTHM206470	C73
3897892	CTHM207970	C73
3897893	CTHM209570	C73
3897894	GSPM101638225L	C24
3897895	GSPM1016385L	C24
3897896	GSPM131651225L	C24
3897897	GSPM131651225R	C24
3897899	CCPM61525L	C25
3897903	GCPM10254225L	C25
3897904	GCPM102545R	C25
3897905	GCPM12254225L	C25
3897906	GCPM12254225R	C25
3897907	GCPM122545L	C25
3897908	GCPM16254225L	C25
3897909	GCPM162545R	C25
3898641	CNGA120416S01020MT	B72
3898642	CNGA120416S02015MWMT	B72
3898673	TNGA160416S01025MT	B83
3898674	CNGA120412T02020MT	B72
3898675	CNGA120408S01020MT	B72
3898676	DNGA150408EMT	B76
3898677	CNGA120408S02020MT	B72
3898678	DNGA150408S01020MT	B77
3898679	TNGA160408S01020MT	B83
3898680	DCGW11T304S01015MT	B76
3898681	DPGW11T304EMT	B78
3898682	CCGW120404S01015MT	B71
3898683	CCGW120408S01015MT	B71
3898684	DCGW11T304S01015MT	B76
3898685	DCGW11T308S01015MT	B76
3898686	TCGW16T304S01015MT	B82
3898687	DPGW11T304S01015MT	B79
3898688	DPGW11T308S01015MT	B79
3898689	TPGW16T308S01015MT	B84
3898690	VBGW160404S01015MT	B85
3898691	VBGW160408S01015MT	B85
3898692	CNGA120404S01025ST	B72
3898693	CNGA120408S01025ST	B72
3898694	CNGA120412S01025ST	B72
3898695	CNGA120404S01025MT	B72
3898696	CNGA120408S01025MT	B72
3898697	CNGA120412S01025MT	B72
3898698	CNGA120404EFWMT	B72
3898699	CNGA120408EFWMT	B72
3898700	CNGA120412EFWMT	B72
3898701	DNGA150408S01025MT	B77
3898702	DNGA150412S01025MT	B77
3898703	SNMA120408S01025	B81
3898704	SNMA120412S01025	B81
3898705	TNGA160408S01025MT	B83
3898706	TNGA160412S01025MT	B83
3898707	VNGA160404S01025MT	B86
3898708	VNGA160408S01025MT	B86
3898709	CNMA120408S01025	B73
3898710	CPGW09T308S01015C	B74
3898711	CCGW09T308EC	B70
3898712	CPGW060204S01015C	B74
3898713	TPGW110204EC	B84
3898714	CPGW060208EC	B74
3898715	CPGW09T304EC	B74
3898716	CPGW09T308EC	B74
3898717	CPGN120304F	B74
3898718	CPGN120308F	B74
3898719	TPGN110304F	B83
3898720	TPGN110308F	B83
3898721	TPGN160304F	B83
3898722	TPGN160308F	B83
3898723	TPGN160312F	B83
3898724	TPGN220404F	B83
3898725	TPGN220408F	B83
3898726	CNGA120404FST	B72
3898727	CNGA120408FST	B72
3898728	CNMS120404FST	B73
3898729	CNMS120408FST	B73
3898730	DNGA150404FST	B77
3898731	DNGA150408FST	B77
3898732	DNMS150404FST	B78
3898733	DNMS150408FST	B78
3898734	TNMS160404FST	B83
3898735	TNMS160408FST	B83
3898736	VNGA160404FST	B86
3898737	VNGA160408FST	B86
3898738	VNMS160404FST	B86
3898739	VNMS160408FST	B86
3898740	WNGA080404FST	B87
3898741	WNGA080408FST	B87
3898742	SNMS120408FST	B81
3898743	SNMS120412FST	B81
3898744	CDHBS4T004FST	B71
3898745	CDHBS4T002FST	B71
3898746	CCGW060204FST	B70
3898749	CCGW09T304FST	B70
3898750	CCGW09T308FST	B70
3898751	CPGW060202FST	B74
3898752	CPGW060204FST	B74
3898753	CPGW060208FST	B74
3898754	CPGW09T304FST	B74
3898755	CPGW09T308FST	B74
3898756	CPGW120404FST	B74
3898757	CPGW120408FST	B74
3898758	CPGW060204FWST	B74
3898759	CPGW09T308FWST	B74
3898760	CPGW120408FWST	B74
3898761	DCGW070204FST	B75
3898762	DCGW11T304FST	B75
3898763	DPGW070202FST	B78
3898764	DPGW070204FST	B78
3898765	DPGW11T304FST	B78
3898766	DPGW070204FWST	B78
3898767	DPGW11T304FWST	B78
3898768	TCGW110204FST	B82
3898769	TCGW16T304FST	B82
3898770	TPGW110204FST	B84
3898771	TPGW110208FST	B84
3898772	TPGW16T304FST	B84
3898773	TPGW16T308FST	B84
3898774	VBGW110304FST	B85
3898775	VBGW160404FST	B85
3899888	PCKNL3232P16	A15
3899889	PCKNR3232P16	A15
3899890	SDJCR1212F07	A32
3899891	SDJCL1212F07	A32
3899892	SDJCL1010E07	A32
3900153	PCLNL1616H09	A16
3900154	PCLNR1616H09	A16
3900155	PDNNL3225P15	A17
3900156	PDNNR3225P15	A17
3900157	PSBNL2525M12	A18
3900158	PSBNR2525M12	A18
3900159	PSBNL5050T25	A18
3900160	PSDNN3225P15	A18
3900161	PSDNN3232P15	A18
3900162	PTGNL4040T27	A21
3900163	PTGNR4040T27	A21
3900164	PWLNR3232P08	A21
3900165	PWLNL3232P08	A21
3900166	PWLNL2525M06	A21
3900167	PWLNR2525M06	A21
3900168	SCLCL1212F09	A31
3900169	SCLCR1010E06	A31
3900170	SCLCR1212F09	A31
3900171	SCLCL1010E06	A31
3900172	SCLCR1212F06	A31
3900173	SCLCL1212F06	A31
3900174	SDJCL3225P15	A32
3900175	SDJCR3225P15	A32
3900176	SDJCL1212F11	A32
3900177	SDJCR1212F11	A32
3900178	SDNCN1212F11	A32
3900179	SDNCN3225P15	A32
3900180	SRDCN3225P16	A33
3900181	SRDCN3225P12	A33
3900182	SRDCN2020K06	A33
3900183	SRDCN2525M06	A33
3900184	STFCR1212F11	A34
3967072	440210M	D105

Номер по каталогу	Стр.
170.004	A24
191.405	A66-67, A71-73, A75, A81-85, A87, A90-95, A97-99
191.406	A67, A69-71, A73-75, A77, A79-83, A85, A90-93, A95-99
191.407	A67, A69-71, A73-75, A77, A79, A82-83, A85, A91, A95-97
511.018	A16, A18-21, A46
511.022	A45, A79
511.023	A15-16, A18-21, A45-46, A79
511.024	A17
511.025	A15-16, A18-20, A45, A79
511.028	A21
511.03	A46
511.033	A15-16, A18-20
511.038	A18, A20
511.06	A17
512.013	A20-21, A46
512.023	A20-21, A46
512.025	A18-20, A79
512.031	A21
512.053	A18-20
512.06	A17
512.063	A18-20, A79
512.083	A18-20
512.092	A18, A20
512.1	A24
512.101	A24
512.111	A16
512.112	A15-16, A45, A79
512.117	A15-16, A45, A79
512.123	A15-16
512.134	A21
512.135	A21, A46
512.153	A17
513.018	A20-21, A46
513.019	A16, A18-20
513.02	A24
513.023	A15-21, A45-46, A79
513.025	A15-16, A18-21, A45, A79
513.033	A15-16, A18-20
513.038	A18, A20
513.06	A17
513.123	A24
514.018	A16
514.112	A46
514.118	A17-21, A46
514.122	A45, A79
514.123	A15-16, A18-21, A45-46, A79
514.125	A15-16, A18-20, A45, A79
514.128	A17, A21
514.133	A15-16, A18-20
514.138	A18, A20
515.018	A15-21, A45-46
515.022	A15-16, A18-21, A45
515.028	A18, A20
551.129	A24
551.13	A24
551.316	A22, A47, A49
551.317	A22-24, A49
551.332	A23
551.333	A24-25
552.21	A49
552.22	A22, A48
552.221	A22, A47-48
552.225	A48
552.228	A23
552.229	A24-25
552.23	A24-25
552.232	A49
552.24	A23-24
554.201	A48
554.252	A22-25, A47-49
554.253	A48
554.254	A48
557.111	A23-25, A48-49
557.125	A23
206262	D87
206263	D85
206264	D85
206265	D85
206266	D85
206271	D87
206272	D85
206273	D85
206274	D85
206275	D85
206276	D85
206277	D85
206278	D85
206279	D85
206280	D85
206281	D85
206282	D85
206283	D85
206284	D85
206285	D85
206417	D85
206418	D85
206419	D85
206424	D85
206439	D87
206440	D87
206445	D85
206446	D85
206447	D85
206448	D85
206449	D85
206450	D85
206451	D85
206452	D85
206453	D85
206454	D85
206455	D85
206456	D85
206506	D88
206507	D88
206508	D88
206509	D88
206510	D88
206511	D88
206518	D86
206519	D86
206522	D86
206523	D86
218125	D111
218126	D111
218134	D111
218142	D111
218143	D111
235201	D103
235202	D103
235203	D103
235204	D103
235205	D103
235206	D103
235207	D103
235208	D103
235209	D103
250205	D10
250206	D11
250207	D10
250208	D11
250217	D10
250218	D11
250219	D10
250220	D11
250221	D10
250222	D11
250223	D10
250224	D11
250227	D10
250228	D11
250229	D10
250230	D11
250231	D10
250232	D11
250233	D10
250234	D11
250235	D10
250236	D11
250237	D10
250238	D11
250241	D10
250242	D11
250243	D10
250244	D11
250245	D10
250246	D11
250247	D10
250248	D11
250249	D10
250250	D11
250251	D10
250252	D11
250253	D10
250254	D11
250255	D10
250256	D11
250257	D10
250258	D11
250275	D10
250276	D11
250277	D10
250278	D11
250281	D10
250282	D11
250283	D10
250284	D11
250285	D10
250286	D11
250295	D10
250296	D11
250401	D12
250402	D12
250403	D12
250404	D12
250405	D12
250406	D12
250407	D12
250408	D12
250409	D10
250410	D11
250411	D12
250412	D12
250413	D12
250414	D12
250415	D12
250416	D12
250417	D12
250418	D12
251217	D13
251218	D13
251219	D13
251220	D13
251221	D13
251222	D13
251223	D13
251224	D13
251233	D13
251234	D13
251235	D13
251236	D13
251237	D13
251238	D13
251239	D13
251240	D13
251249	D13
251250	D13
251251	D13
251252	D13
251253	D13
251254	D13
251255	D13
251256	D13
251265	D13
251266	D13
251267	D13
251268	D13
251269	D13
251270	D13
251271	D13
251272	D13
253201	D16
253202	D16
253203	D16
253204	D16
253205	D16
253206	D16
253207	D16
253208	D16
254201	D20
254202	D20
254203	D20
254204	D20
254205	D20
254206	D20
254207	D20
254208	D20
331101	D87
331102	D87
331109	D87
331110	D87
331117	D87
331118	D87
333101	D86
333102	D86
333103	D86
333104	D86
333111	D86
338221	D104
338222	D104
338223	D104
338224	D104
338225	D105
338226	D105
338227	D105
338228	D105
338229	D105
338230	D105
338231	D104
338232	D104
348101	D17
348102	D17
348103	D17
348104	D17
348105	D17
348106	D17
348107	D17
348108	D17
348109	D17
348110	D17
348111	D17
348112	D17
348113	D17
348114	D17
349101	D18
349102	D18
349103	D18
349104	D18
349105	D19
349106	D19
349107	D19
349108	D19
349109	D18
349110	D18
349111	D18
349112	D18
349113	D19
349114	D19
349115	D19
349116	D19
349117	D18
349118	D18
349119	D18
349120	D18
349121	D19
349122	D19
349123	D19
349124	D19
349125	D18
349126	D18
349127	D18
349128	D18
349129	D19
349130	D19
349131	D19
349132	D19
350103	D21
350104	D21
350105	D21
350106	D21
350107	D21
350108	D21
350109	D21
350110	D21
350111	D21
350112	D21
350113	D21
350114	D21
409182	D88
409183	D88
409184	D88
409185	D88
409186	D88
409187	D88
435126	D85
435127	D85

Номер по каталогу	Стр.
435128	D87
435129	D87
435130	D85
435131	D85
435140	D85
435141	D85
435142	D87
435143	D87
435152	D85
435153	D85
435154	D86
435155	D86
435156	D86
435157	D86
435170	D85
435171	D85
435180	D85
435181	D85
435194	D86
435200	D85
435201	D85
435202	D85
435203	D85
435204	D85
435205	D85
440202	D104
440203	D104
440204	D104
440205	D105
440206	D105
440207	D105
440208	D105
440209	D105
440211	D104
446101	D13
446102	D13
446103	D13-14
446104	D13-14
506101	D108
506101	D108
506101	D108
506101	D108
506102	D108
506102	D108
506102	D108
506103	D108
506103	D108
506103	D108
506104	D108
506104	D108
506105	D108
506105	D108
506106	D108
506107	D108
506108	D108
507295	D97
507295	D97
507295	D97
507296	D97
507296	D97
507296	D97
507297	D97
507297	D97
507297	D97
507348	D97
507349	D97
507350	D97
507351	D97
507352	D97
507353	D97
507363	D96
507363	D96
507363	D96
507364	D96
507364	D96
507364	D96
507365	D96
507365	D96
507365	D96
507366	D96
507367	D96
507368	D96
507369	D96
507370	D96
507371	D96
507372	D96
507372	D96

Номер по каталогу	Стр.
507373	D96
507373	D96
507373	D96
507373	D96
507374	D96
507374	D96
507374	D96
507378	D97
507378	D97
507378	D97
507379	D97
507379	D97
507379	D97
507380	D97
507380	D97
507380	D97
507383	D96
510101	D114
510102	D114
510103	D115
510103	D115
510103	D115
510103	D115
510104	D114
510106	D115
510106	D115
510107	D115
510108	D115
510108	D115
510113	D114
510114	D114
510115	D114
510116	D114
510117	D114
510118	D114
510119	D114
510120	D114
510121	D114
510122	D114
510123	D114
510124	D114
510128	D114
510132	D114
510134	D114
510135	D115
510135	D115
510136	D115
510136	D115
510136	D115
510137	D115
510138	D115
581107	D27
581107	D27
581108	D27
581108	D27
581109	D27
581109	D27
581110	D27
581110	D27
581111	D27
581111	D27
582113	D27
582113	D27
582114	D27
582114	D27
582115	D27
582115	D27
582116	D27
582116	D27
582117	D27
582117	D27
582118	D27
582118	D27
582119	D27
582120	D27
582120	D27
582122	D27
582122	D27
582129	D27
582129	D27
582130	D27
582130	D27
582131	D27
582131	D27
582149	D27
582149	D27

Номер по каталогу	Стр.
583125	D25
583125	D25
583126	D25
583126	D25
583127	D25
583127	D25
583128	D25
583129	D25
583135	D25
583135	D25
583136	D25
583136	D25
583137	D25
583137	D25
583138	D25
583139	D25
583155	D26
583156	D26
583157	D26
583158	D26
583159	D26
583160	D25
583161	D25
583162	D25
583163	D25
583164	D25
583165	D26
583166	D26
583167	D26
583168	D26
583169	D26
583170	D26
583171	D26
583172	D26
583173	D26
583174	D26
583175	D25
583175	D25
583176	D25
583176	D25
583177	D25
583177	D25
583178	D25
583179	D25
583180	D26
583181	D26
583182	D26
583183	D26
583184	D26
606190	D111
606193	D111
606218	D103
606219	D104-105
606243	D88
606244	D88
606247	D86
606249	D10-12
606255	D16
606256	D20
606266	D12
613135	D103
613137	D103
613139	D88
614125	D20
614126	D20
619151	D20
619155	D103
619168	D10-11, D13-14, D16, D20, D85
619205	D10-11, D13
619419	D16
4402122	D104
5821197	D27
44315900	E48
44315900	E48
44315901	E48
44315901	E48
123567230	D80
123567230	D80
123567230	D80
123567231	D80
123567231	D80
123567231	D80
123567240	D80
123567240	D80
123567240	D80
123567241	D80
123567241	D80

Номер по каталогу	Стр.
123567241	D80
123567320	D80
123567320	D80
123567320	D80
123567320	D80
123567320	D80
123567330	D80
123567330	D80
123567330	D80
123567330	D80
123567330	D80
123567340	D80
123567340	D80
123567340	D80
123567340	D80
123567350	D80
123567350	D80
123567350	D80
123567350	D80
123567350	D80
123567360	D80
123567360	D80
123567360	D80
123567360	D80
123567360	D80
123567380	D80
123567380	D80
123567380	D80
123567380	D80
123567380	D80
123567420	D80
123567420	D80
123567420	D80
123567430	D80
123567430	D80
123567430	D80
123567440	D80
123567440	D80
123567440	D80
123567450	D80
123567450	D80
123567450	D80
123567460	D80
123567460	D80
123567460	D80
123567480	D80
123567480	D80
123567480	D80
123567702	D81
123567702	D81
123567703	D81
123567703	D81
123567704	D81
123567704	D81
123567720	D81
123567720	D81
123567721	D81
123567721	D81
123567730	D81
123567730	D81
123567731	D81
123567731	D81
123567740	D81
123567740	D81
123567741	D81
123567741	D81
123567803	D81
123567804	D81
123567805	D81
123567806	D81
123568080	D82
123568080	D82
123568080	D82
123568080	D82
123568081	D82
123568100	D82
123568100	D82
123568100	D82
123568100	D82
123568101	D82
123568120	D82
123568120	D82
123568120	D82
123568120	D82
123568121	D82
123568140	D82
123568140	D82

Номер по каталогу	Стр.
123568140	D82
123568140	D82
123568141	D82
123568160	D82
123568160	D82
123568160	D82
123568160	D82
123568161	D82
12146003800	D73
12146009500	D73
12146012600	D71-72
12146012700	D71-72
12146013400	D73
12147789100	E45
12148001100	E45
12148005800	A51
12148007200	A58
12148007300	A50
12148021100	D75
12148021500	A29
12148021900	D75
12148024100	D75
12148024200	D75
12148024500	A29, D75
12148024800	D75
12148031686	D75
12148032086	D75
12148032586	D75
12148036000	D73
12148036300	A50-51
12148037700	A57
12148038800	A50, A52-54, A59
12148041100	D71-72, D75
12148041200	D71-72, D75
12148041300	D71-73
12148041400	A29, D73
12148068700	A50, A53-54, A57-59
12148080000	A52-53
12148095100	A57-59
12148566486	A29
12148566586	A29
12148583800	D75
12148586000	D75
12148586900	D75
12148589300	D75
12148589800	D75
12148596200	D71-72
12148597100	A29
12148599900	A29
12157200200	A57
12157200300	A57
12157200400	A57
12157200500	A57
12157200600	A57
12157200700	A57
12157200800	A57
12157200900	A57
12157201000	A57
12157201100	A57
12157201300	A57
12157210200	A57
12157210300	A57
12157210400	A57
12157210500	A57
12157210600	A57
12157210700	A57
12157210800	A57
12157210900	A57
12157211000	A57
12157211100	A57
12157211200	A57
12157211300	A57
12157211400	A57
12157211500	A57
12157301400	A59
12157301500	A59
12157301600	A59
12157301700	A59
12157301800	A58
12191061900	D75
12191062086	D75
12191062586	D75
12191062686	D75
12191063286	D75
12191814086	A29
12191815086	A29
12191824086	A29
12191825086	A29
12250110100	D74
12250110200	D74
12250110300	D74
12250110400	D74
12250110500	D74
12250110600	D74
12250110700	D74
12250110800	D74
12250110900	D74
12250111000	D74
12251212500	D73
12251213200	D73
12251221600	D73
12251221900	D73
12251222000	D73
12251222500	D73
12251223200	D73
12251233200	D73
12251234000	D73
12251332000	D73
12251342000	D73
12251343000	D73
12251344000	D73
12251352000	D73
12251353000	D73
12251354000	D73
12251355000	D73
12251356000	D73
12251358000	D73
12251368000	D73
12251762000	D72
12251762100	D72
12251762200	D72
12251762300	D72
12251762400	D72
12251762500	D72
12251763000	D72
12251763100	D72
12251763200	D72
12251763300	D72
12251763400	D72
12251763500	D72
12251764000	D72
12251764100	D72
12251764200	D72
12251764300	D72
12251764400	D72
12251764500	D72
12251765200	D72
12251765300	D72
12251765400	D72
12251765500	D72
12251766200	D72
12251766300	D72
12251766400	D72
12251766500	D72
12251768200	D72
12251768300	D72
12251768400	D72
12251768500	D72
12251782000	D71
12251782100	D71
12251783000	D71
12251783100	D71
12251783200	D71
12251783300	D71
12251783600	D71
12251783700	D71
12251784000	D71
12251784100	D71
12251784200	D71
12251784300	D71
12251784400	D71
12251784500	D71
12251785200	D71
12251785300	D71
12251785400	D71
12251785500	D71
12251786400	D71
12251786500	D71
12251788400	D71
12251788500	D71
252209M	D14
252210M	D14
252211M	D14
252212M	D14
252217M	D14
252218M	D14
252219M	D14
252220M	D14
252225M	D14
252226M	D14
252227M	D14
252228M	D14
2ER15ISO	E49
2ER175ISO	E49
2ERA60	E47
2IL05ISO	E50
2IL075ISO	E50
2IL10ISO	E50
2IL125ISO	E50
2IL15ISO	E50
2IL20ISO	E50
2IL32UN	E52
2ILA60	E48
2IR05ISO	E50
2IR075ISO	E50
2IR08ISO	E50
2IR10ISO	E50
2IR125ISO	E50
2IR15ISO	E50
2IR16UN	E52
2IR175ISO	E50
2IR18PG	E58
2IR18UN	E52
2IR20ISO	E50
2IR20UN	E52
2IR24UN	E52
2IR27UN	E52
2IR28UN	E52
2IR32UN	E52
2IRA60	E48
3EL05ISO	E49
3EL075ISO	E49
3EL10ISO	E49
3EL10UN	E51
3EL115NPT	E53
3EL125ISO	E49
3EL12UN	E51
3EL15ISO	E49
3EL16UN	E51
3EL175ISO	E49
3EL18NPT	E53
3EL20ISO	E49
3EL25ISO	E49
3EL27NPT	E53
3EL2TR	E59
3EL30ISO	E49
3EL3TR	E59
3EL8NPT	E53
3EL8RD	E58
3EL8UN	E51
3ELA60	E47
3ELAG60	E47
3ELG60	E47
3ER035ISO	E49
3ER05ISO	E49
3ER075ISO	E49
3ER07ISO	E49
3ER08ISO	E49
3ER10ISO	E49
3ER10RD	E58
3ER10UN	E51
3ER115NPT	E53
3ER11UN	E51
3ER125ISO	E49
3ER12UN	E51
3ER13UN	E51
3ER14NPT	E53
3ER14UN	E51
3ER15ISO	E49
3ER15TR	E59
3ER16UN	E51
3ER175ISO	E49
3ER18NPT	E53
3ER18UN	E51
3ER20ISO	E49
3ER20UN	E51
3ER24UN	E51
3ER25ISO	E49
3ER27NPT	E53
3ER27UN	E51
3ER28UN	E51
3ER2TR	E59
3ER30ISO	E49
3ER32UN	E51
3ER36UN	E51
3ER3TR	E59
3ER40UN	E51
3ER48UN	E51
3ER8NPT	E53
3ER8RD	E58
3ER8UN	E51
3ERA60	E47
3ERAG60	E47
3ERG60	E47
3IL05ISO	E50
3IL075ISO	E50
3IL10ISO	E50
3IL12UN	E52
3IL14NPT	E53
3IL15ISO	E50
3IL20ISO	E50
3IL25ISO	E50
3IL30ISO	E50
3IL3TR	E60
3IL8RD	E59
3IL8UN	E52
3ILA60	E48
3ILAG60	E48
3ILG60	E48
3IR05ISO	E50
3IR075ISO	E50
3IR08ISO	E50
3IR10ISO	E50
3IR10RD	E59
3IR10UN	E52
3IR115NPT	E53
3IR11UN	E52
3IR125ISO	E50
3IR12UN	E52
3IR14NPT	E53
3IR14UN	E52
3IR15ISO	E50
3IR15TR	E60
3IR16PG	E58
3IR16UN	E52
3IR175ISO	E50
3IR18NPT	E53
3IR18PG	E58
3IR18UN	E52
3IR20ISO	E50
3IR20UN	E52
3IR24UN	E52
3IR25ISO	E50
3IR27NPT	E53
3IR28UN	E52
3IR30ISO	E50
3IR32UN	E52
3IR36UN	E52
3IR3TR	E60
3IR6RD	E59
3IR8NPT	E53
3IR8RD	E59
3IR8UN	E52
3IRA60	E48
3IRAG60	E48
3IRG60	E48
440201M	D104
440210M	D105
4EL35ISO	E49
4EL40ISO	E49
4EL4TR	E59
4ELN60	E47
4ER35ISO	E49
4ER40ISO	E49
4ER45ISO	E49
4ER4RD	E58
4ER4TR	E59
4ER50ISO	E49
4ER5TR	E59
4ER6RD	E58
4ERN60	E47
4IL35ISO	E50
4IL40ISO	E50
4IL50ISO	E50
4IL5TR	E60
4ILN60	E48
4IR35ISO	E50
4IR40ISO	E50

Номер по каталогу	Стр.
4IR45ISO	E50
4IR4RD	E59
4IR4TR	E60
4IR50ISO	E50
4IR5TR	E60
4IR6RD	E59
4IRN60	E48
5EL6TR	E59
5ER55ISO	E49
5ER60ISO	E49
5ER6TR	E59
5ERQ60	E47
5IL55ISO	E50
5IL60ISO	E50
5IR60ISO	E50
5IR6TR	E60
5IRQ60	E48
A08JSCLCL06	A50
A08JSCLCR06	A50
A10KNNTOR1	D41, E19
A10KSCLCL06	A50
A10KSCLCR06	A50
A10KSDUCL07	A53
A10KSDUCR07	A53
A10KSTFCL11	A54
A10KSTFCR11	A54
A10KSTFPL11	A55
A10KSTFPR11	A55
A10KSTWPL11	A55
A10KSTWPR11	A55
A12MNNTOL2	D41, E19
A12MNNTOR1	D41, E19
A12MNNTOR2	D41, E19
A16MNNTOL2	D41, E19
A16MNNTOR2	D41, E19
A16RCTFPL11	A47
A16RCTFPR11	A47
A16RPWLNL06	A46
A16RPWLNR06	A46
A16RSCLCL09	A50
A16RSCLCR09	A50
A16RSDQCL07	A52
A16RSDQCR07	A52
A16RSDUCL07	A53
A16RSDUCL11	A53
A16RSDUCR07	A53
A16RSDUCR11	A53
A16RSTFPL11	A55
A16RSTFPR11	A55
A16RSVQBL11	A56
A16RSVQBR11	A56
A20QNNTOL2	D41, E19
A20QNNTOR2	D41, E19
A20SPWLNL06	A46
A20SPWLNR06	A46
A20SSCLCL09	A50
A20SSCLCR09	A50
A20SSDQCL11	A52
A20SSDQCR11	A52
A20SSDUCL11	A53
A20SSDUCR11	A53
A20SSVUBL11	A56
A20SSVUBR11	A56
A25RCTFPL16	A47
A25RCTFPR16	A47
A25RMCLNL12	A42
A25RMCLNR12	A42
A25RMDUNL15	A42
A25RMDUNR11	A42
A25RMDUNR15	A42
A25RMTFNL16	A43
A25RMTFNR16	A43
A25RMVUNL16	A44
A25RMVUNR16	A44
A25RMWLNL08	A43
A25RMWLNR06	A43
A25RMWLNR08	A43
A25RNNTOL2	D41, E19
A25RNNTOL3	D41, E19
A25RNNTOR2	D41, E19
A25RNNTOR3	D41, E19
A25RPWLNL08	A46
A25RPWLNR08	A46
A25TPCLNL12	A45
A25TPCLNR12	A45
A25TPTFNL16	A46
A25TPTFNR16	A46
A25TSCLCL12	A50
A25TSCLCR12	A50
A25TSDQCL11	A52
A25TSDQCR11	A52
A25TSDUCL11	A53
A25TSDUCR11	A53
A25TSVQBL16	A56
A25TSVQBR16	A56
A25TSVUBL16	A56
A25TSVUBR16	A56
A32SMCLNL12	A42
A32SMCLNR12	A42
A32SMDUNL15	A42
A32SMDUNR15	A42
A32SMTFNL16	A43
A32SMTFNR16	A43
A32SMVUNL16	A44
A32SMVUNR16	A44
A32SMWLNL08	A43
A32SMWLNR08	A43
A32SNNTOL3	D41, E19
A32SNNTOR3	D41, E19
A32SPWLNL08	A46
A32SPWLNR08	A46
A32TSCLCL12	A50
A32TSCLCR12	A50
A32TSDUCL15	A53
A32TSDUCR15	A53
A32UPCLNL12	A45
A32UPCLNR12	A45
A32UPTFNL16	A46
A32UPTFNR16	A46
A40TMCLNL12	A42
A40TMCLNR12	A42
A40TMCLNR16	A42
A40TMDUNL15	A42
A40TMDUNR15	A42
A40TMTFNL16	A43
A40TMTFNR16	A43
A40TMWLNL08	A43
A40TMWLNR08	A43
A40TNNTOL3	D41, E19
A40TNNTOL4	D41, E19
A40TNNTOR3	D41, E19
A40TNNTOR4	D41, E19
A40VPCLNL12	A45
A40VPCLNL16	A45
A40VPCLNR12	A45
A40VPCLNR16	A45
A40VPTFNL22	A46
A40VPTFNR22	A46
A50UMCLNL12	A42
A50UMCLNR12	A42
A50UMCLNR16	A42
A50UMCLNR19	A42
A50UMDUNL15	A42
A50UMDUNR15	A42
A50UMTFNL22	A43
A50UMTFNR22	A43
A50UNNTOL4	D41, E19
A50UNNTOR4	D41, E19
ABD06187R	C56
ABD06187R	C56
ABD06312R	C56
ABD06312R	C56
ABD09281R	C56
ABD09281R	C56
ABD09500R	C56
ABD09500R	C56
ABD09500RM	C56
ABD09500RM	C56
ABD125375R	C56
ABD125375R	C56
ABD125625R	C56
ABD125625R	C56
ABD125625RM	C56
ABD156500R	C56
ABD156500R	C56
ABD156875R	C56
ABD156875R	C56
ABD156875RM	C56
AGD09503	C56
AGD09503	C56
AGD12504	C56
AGD12504	C56
AGD15605	C56
AGD15605	C56
AKEY	C69
AL163L	E41
AL163R	E41
AL203L	E41
AL203R	E41
AL253L	E41
AL253R	E41
AL254L	E41
AL254R	E41
AL323R	E41
AL324R	E41
AL325R	E41
AL404R	E41
AL405R	E41
APD06187R	C57
APD09281R	C57
APD09281R	C57
APD125375R	C57
APD125375R	C57
APD156500R	C57
APD156500R	C57
AS832	C51, C69
ATBM1038	C51
ATBM12100	C51
ATBM1238	C51
ATBM16100	C51
ATBM1638	C51
ATBM20102	C51
ATBM25102	C51
ATBM838	C51
ATD09560F2	C57
ATD09560F2	C57
ATD12560F2	C57
ATD12560F2	C57
ATD15660F2	C57
ATD15660F2	C57
AVR203L	E44
AVR203R	E44
AVR253L	E44
AVR253R	E44
AVR254R	E44
AVR25D3L	E44
AVR25D3R	E44
AVR25D4L	E44
AVR25D4R	E44
AVR324R	E44
AVR325R	E44
AVR32D3R	E44
AVR403R	E44
AVR405R	E44
AVR505R	E44
AW250	C51, C69
BB1871250R	C58
BB187750R	C58
BB187750R	C58
BB2501000R	C58
BB2501000R	C58
BB2501750R	C58
BB2501750R	C58
BB3121250R	C58
BB3121250R	C58
BP187600R	C58
BP250825R	C58
BP250825R	C58
BP3121000R	C58
BP3121000R	C58
BS832	C51, C69
BSBM20152	C51
BW312	C51, C69
CATR42001000250016R	C118
CATR42001000250016R	C118
CATR4200400250016R	C118
CATR4200400250016R	C118
CATR4200600250016R	C118
CATR4200600250016R	C118
CATR4200750250016R	C118
CATR4200750250016R	C118
CATR52351000250014R	C118
CATR52351000250014R	C118
CATR52351250250014R	C118
CATR52351250250014R	C118
CATR52351750250014R	C118
CATR52351750250014R	C118
CATR5235500250014R	C118
CATR5235500250014R	C118
CATR5235750250014R	C118
CATR5235750250014R	C118
CATR636010002500 12R	C118
CATR63601000250012R	C118
CATR63601250250012R	C118
CATR63601250250012R	C118
CATR63601800250012R	C118
CATR63601800250012R	C118
CATR6360500250012R	C118
CATR6360500250012R	C118
CATR6360750250012R	C118
CATR6360750250012R	C118
CATR84901500300010R	C118
CATR84901500300010R	C118
CATR8490150030005R	C118
CATR8490150030005R	C118
CATR8490150030006R	C118
CATR8490150030006R	C118
CATR8490150030008R	C118
CATR8490150030008R	C118
CATR84902000300010R	C118
CATR84902000300010R	C118
CATR8490200030005R	C118
CATR8490200030005R	C118
CATR8490200030006R	C118
CATR8490200030006R	C118
CATR8490200030008R	C118
CATR8490200030008R	C118
CATR8490750300010R	C118
CATR8490750300010R	C118
CATR849075030005R	C118
CATR849075030005R	C118
CATR849075030006R	C118
CATR849075030006R	C118
CATR849075030008R	C118
CATR849075030008R	C118
CATS42001000250016R	C119
CATS42001000250016R	C119
CATS4200400250016R	C119
CATS4200400250016R	C119
CATS4200600250016R	C119
CATS4200600250016R	C119
CATS4200750250016R	C119
CATS4200750250016R	C119
CATS52351000250014R	C119
CATS52351000250014R	C119
CATS52351250250014R	C119
CATS52351250250014R	C119
CATS52351750250014R	C119
CATS52351750250014R	C119
CATS5235500250014R	C119
CATS5235500250014R	C119
CATS5235750250014R	C119
CATS5235750250014R	C119
CATS52901000250014R	C119
CATS52901000250014R	C119
CATS52907502500 14R	C119
CATS5290750250014R	C119
CATS63601000250012R	C119
CATS63601000250012R	C119
CATS63601250250012R	C119
CATS63601250250012R	C119
CATS63601800250012R	C119
CATS63601800250012R	C119
CATS6360500250012R	C119
CATS6360500250012R	C119
CATS6360750250012R	C119
CATS6360750250012R	C119
CATS84901500300010R	C119
CATS84901500300010R	C119
CATS8490150030005R	C119
CATS8490150030005R	C119
CATS8490150030006R	C119
CATS8490150030006R	C119
CATS8490150030007R	C119
CATS8490150030007R	C119
CATS8490150030008R	C119
CATS8490150030008R	C119
CATS8490150030009R	C119
CATS8490150030009R	C119
CATS84902000300010R	C119
CATS84902000300010R	C119
CATS8490200030005R	C119
CATS8490200030005R	C119
CATS8490200030006R	C119
CATS8490200030006R	C119
CATS8490200030007R	C119
CATS8490200030007R	C119
CATS8490200030008R	C119

Номер по каталогу	Стр.
CATS8490200030008R	C119
CATS8490200030009R	C119
CATS8490200030009R	C119
CATS8490750300010R	C119
CATS8490750300010R	C119
CATS8490750300005R	C119
CATS8490750300005R	C119
CATS8490750300006R	C119
CATS8490750300006R	C119
CATS8490750300007R	C119
CATS8490750300007R	C119
CATS8490750300008R	C119
CATS8490750300008R	C119
CATS8490750300009R	C119
CATS8490750300009R	C119
CB201505015000L	C80
CB201505015000L	C80
CB201505015000R	C80
CB201505015000R	C80
CB202007515000L	C80
CB202007515000L	C80
CB202007515000R	C80
CB202007515000R	C80
CB202510015000L	C80
CB202510015000L	C80
CB202510015000R	C80
CB202510015000R	C80
CB203010015000L	C80
CB203010015000L	C80
CB203010015000R	C80
CB203010015000R	C80
CB203510015000L	C80
CB203510015000L	C80
CB203510015000R	C80
CB203510015000R	C80
CB203515015000L	C80
CB203515015000L	C80
CB203515015000R	C80
CB203515015000R	C80
CB204010015000L	C80
CB204010015000L	C80
CB204010015000R	C80
CB204010015000R	C80
CB204015015000L	C80
CB204015015000L	C80
CB204015015000R	C80
CB204015015000R	C80
CB204510015000L	C80
CB204510015000L	C80
CB204510015000R	C80
CB204510015000R	C80
CB204515015000L	C80
CB204515015000L	C80
CB204515015000R	C80
CB204515015000R	C80
CB205015015000L	C80
CB205015015000L	C80
CB205015015000R	C80
CB205015015000R	C80
CB205015015004L	C80
CB205015015004L	C80
CB205015015004R	C80
CB205015015004R	C80
CB205020015000L	C80
CB205020015000L	C80
CB205020015000R	C80
CB205020015000R	C80
CB205020015004L	C80
CB205020015004L	C80
CB205020015004R	C80
CB205020015004R	C80
CB205030015000L	C80
CB205030015000L	C80
CB205030015000R	C80
CB205030015000R	C80
CB205030015004L	C80
CB205030015004L	C80
CB205030015004R	C80
CB205030015004R	C80
CB205040015000L	C80
CB205040015000L	C80
CB205040015000R	C80
CB205040015000R	C80
CB205040015004L	C80
CB205040015004L	C80
CB205040015004R	C80
CB205040015004R	C80
CB206015015000L	C80
CB206015015000L	C80
CB206015015000R	C80
CB206015015000R	C80
CB206015015004L	C80
CB206015015004L	C80
CB206015015004R	C80
CB206015015004R	C80
CB206020015000L	C80
CB206020015000L	C80
CB206020015000R	C80
CB206020015000R	C80
CB206020015004L	C80
CB206020015004L	C80
CB206020015004R	C80
CB206020015004R	C80
CB206030015000L	C80
CB206030015000L	C80
CB206030015000R	C80
CB206030015000R	C80
CB206030015004L	C80
CB206030015004L	C80
CB206030015004R	C80
CB206030015004R	C80
CB206040015000L	C80
CB206040015000L	C80
CB206040015000R	C80
CB206040015000R	C80
CB206040015004L	C80
CB206040015004L	C80
CB206040015004R	C80
CB206040015004R	C80
CB206050015000L	C80
CB206050015000L	C80
CB206050015000R	C80
CB206050015000R	C80
CB206050015004L	C80
CB206050015004L	C80
CB206050015004R	C80
CB206050015004R	C80
CB208015015000L	C82
CB208015015000L	C82
CB208015015000R	C81
CB208015015000R	C81
CB208015015004L	C82
CB208015015004L	C82
CB208015015004R	C81
CB208015015004R	C81
CB208020015000L	C82
CB208020015000L	C82
CB208020015000R	C81
CB208020015000R	C81
CB208020015004L	C82
CB208020015004L	C82
CB208020015004R	C81
CB208020015004R	C81
CB208030015000L	C82
CB208030015000L	C82
CB208030015000R	C81
CB208030015000R	C81
CB208030015004L	C82
CB208030015004L	C82
CB208030015004R	C81
CB208030015004R	C81
CB208040015000L	C82
CB208040015000L	C82
CB208040015000R	C81
CB208040015000R	C81
CB208040015004L	C82
CB208040015004L	C82
CB208040015004R	C81
CB208040015004R	C81
CB208050015000L	C82
CB208050015000L	C82
CB208050015000R	C81
CB208050015000R	C81
CB208050015004L	C82
CB208050015004L	C82
CB208050015004R	C81
CB208050015004R	C81
CB208060015000L	C82
CB208060015000L	C82
CB208060015000R	C81
CB208060015000R	C81
CB208060015004L	C82
CB208060015004L	C82
CB208060015004R	C81
CB208060015004R	C81
CB210015015000L	C82
CB210015015000L	C82
CB210015015000R	C81
CB210015015000R	C81
CB210015015004L	C82
CB210015015004L	C82
CB210015015004R	C81
CB210015015004R	C81
CB210015015004RM	C97
CB210015015004RM	C97
CB210020015000L	C82
CB210020015000L	C82
CB210020015000R	C81
CB210020015000R	C81
CB210020015004L	C82
CB210020015004L	C82
CB210020015004R	C81
CB210020015004R	C81
CB210020015004RM	C97
CB210020015004RM	C97
CB210030015000L	C82
CB210030015000L	C82
CB210030015000R	C81
CB210030015000R	C81
CB210030015004L	C82
CB210030015004L	C82
CB210030015004R	C81
CB210030015004R	C81
CB210030015004RM	C97
CB210030015004RM	C97
CB210040015000L	C82
CB210040015000L	C82
CB210040015000R	C81
CB210040015000R	C81
CB210040015004L	C82
CB210040015004L	C82
CB210040015004R	C81
CB210040015004R	C81
CB210040015004RM	C97
CB210040015004RM	C97
CB210050015000L	C82
CB210050015000L	C82
CB210050015000R	C81
CB210050015000R	C81
CB210050015004L	C82
CB210050015004L	C82
CB210050015004R	C81
CB210050015004R	C81
CB210050015004RM	C97
CB210050015004RM	C97
CB210060015000L	C82
CB210060015000L	C82
CB210060015000R	C81
CB210060015000R	C81
CB210060015004L	C82
CB210060015004L	C82
CB210060015004R	C81
CB210060015004R	C81
CB210060015004RM	C97
CB210060015004RM	C97
CB210070015000L	C82
CB210070015000L	C82
CB210070015000R	C81
CB210070015000R	C81
CB210070015004L	C82
CB210070015004L	C82
CB210070015004R	C81
CB210070015004R	C81
CB210070015004RM	C97
CB210070015004RM	C97
CB211015015000L	C82
CB211015015000L	C82
CB211015015000R	C81
CB211015015000R	C81
CB211015015004L	C82
CB211015015004L	C82
CB211015015004R	C81
CB211015015004R	C81
CB211015015004RM	C97
CB211015015004RM	C97
CB211020015000L	C82
CB211020015000L	C82
CB211020015000R	C81
CB211020015000R	C81
CB211020015004L	C82
CB211020015004L	C82
CB211020015004R	C81
CB211020015004R	C81
CB211020015004RM	C97
CB211020015004RM	C97
CB211030015000L	C82
CB211030015000L	C82
CB211030015000R	C81
CB211030015000R	C81
CB211030015004L	C82
CB211030015004L	C82
CB211030015004R	C81
CB211030015004R	C81
CB211030015004RM	C97
CB211030015004RM	C97
CB211040015000L	C82
CB211040015000L	C82
CB211040015000R	C81
CB211040015000R	C81
CB211040015004L	C82
CB211040015004L	C82
CB211040015004R	C81
CB211040015004R	C81
CB211040015004RM	C97
CB211040015004RM	C97
CB211050015000L	C82
CB211050015000L	C82
CB211050015000R	C81
CB211050015000R	C81
CB211050015004L	C82
CB211050015004L	C82
CB211050015004R	C81
CB211050015004R	C81
CB211050015004RM	C97
CB211050015004RM	C97
CB211060015000L	C82
CB211060015000L	C82
CB211060015000R	C81
CB211060015000R	C81
CB211060015004L	C82
CB211060015004L	C82
CB211060015004R	C81
CB211060015004R	C81
CB211060015004RM	C97
CB211060015004RM	C97
CB211070015000L	C82
CB211070015000L	C82
CB211070015000R	C81
CB211070015000R	C81
CB211070015004L	C82
CB211070015004L	C82
CB211070015004R	C81
CB211070015004R	C81
CB211070015004RM	C97
CB211070015004RM	C97
CB312025020000L	C84
CB312025020000L	C84
CB312025020000R	C83
CB312025020000R	C83
CB312025020006L	C84
CB312025020006L	C84
CB312025020006R	C83
CB312025020006R	C83
CB312025020006RM	C97
CB312025020006RM	C97
CB312035020000L	C84
CB312035020000L	C84
CB312035020000R	C83
CB312035020000R	C83
CB312035020006L	C84
CB312035020006L	C84
CB312035020006R	C83
CB312035020006R	C83
CB312035020006RM	C97
CB312035020006RM	C97
CB312050020000L	C84
CB312050020000L	C84
CB312050020000R	C83
CB312050020000R	C83
CB312050020006L	C84
CB312050020006L	C84
CB312050020006R	C83
CB312050020006R	C83
CB312050020006RM	C97
CB312050020006RM	C97
CB312060020000L	C84
CB312060020000L	C84
CB312060020000R	C83

Номер по каталогу	Стр.
CB3120600200000R	C83
CB312060020006L	C84
CB3120600200006L	C84
CB312060020006R	C83
CB312060020006R	C83
CB3120600200006RM	C97
CB312060020006RM	C97
CB3120700200000L	C84
CB312070020000L	C84
CB3120700200000R	C83
CB312070020000R	C83
CB312070020006L	C84
CB3120700200006L	C84
CB312070020006R	C83
CB312070020006R	C83
CB3120700200006RM	C97
CB312070020006RM	C97
CB312080020000L	C84
CB312080020000L	C84
CB3120800200000R	C83
CB312080020000R	C83
CB312080020006L	C84
CB312080020006L	C84
CB3120800200006R	C83
CB312080020006R	C83
CB3120800200006RM	C97
CB312080020006RM	C97
CB314025020000L	C84
CB314025020000L	C84
CB314025020000R	C83
CB314025020000R	C83
CB314025020006L	C84
CB314025020006L	C84
CB3140250200006R	C83
CB314025020006R	C83
CB3140250200006RM	C97
CB314025020006RM	C97
CB314040020000L	C84
CB314040020000L	C84
CB314040020000R	C83
CB314040020000R	C83
CB314040020006L	C84
CB314040020006L	C84
CB314040020006R	C83
CB314040020006R	C83
CB3140400200006RM	C97
CB314040020006RM	C97
CB314050020000L	C84
CB314050020000L	C84
CB314050020000R	C83
CB314050020000R	C83
CB314050020006L	C84
CB314050020006L	C84
CB314050020006R	C83
CB314050020006R	C83
CB3140500200006RM	C97
CB314050020006RM	C97
CB314060020000L	C84
CB314060020000L	C84
CB314060020000R	C83
CB314060020000R	C83
CB314060020006L	C84
CB314060020006L	C84
CB314060020006R	C83
CB314060020006R	C83
CB3140600200006RM	C97
CB314060020006RM	C97
CB314070020000L	C84
CB314070020000L	C84
CB314070020000R	C83
CB314070020000R	C83
CB314070020006L	C84
CB314070020006L	C84
CB314070020006R	C83
CB314070020006R	C83
CB3140700200006RM	C97
CB314070020006RM	C97
CB314075020000L	C84
CB314075020000L	C84
CB314075020000R	C83
CB314075020000R	C83
CB314075020006L	C84
CB314075020006L	C84
CB314075020006R	C83
CB314075020006R	C83
CB3140750200006RM	C97
CB314075020006RM	C97
CB314080020000L	C84
CB314080020000L	C84
CB314080020000R	C83
CB314080020000R	C83
CB314080020006L	C84
CB314080020006L	C84
CB314080020006R	C83
CB314080020006R	C83
CB3140800200006RM	C97
CB314080020006RM	C97
CB316010002000L	C85
CB316010002000L	C85
CB316010002000R	C85
CB316010002000R	C85
CB316010002006L	C85
CB316010002006L	C85
CB316010002006R	C85
CB316010002006R	C85
CB3160100020006RM	C97
CB316010002006RM	C97
CB316025020000L	C85
CB316025020000L	C85
CB316025020000R	C85
CB316025020000R	C85
CB316025020006L	C85
CB316025020006L	C85
CB316025020006R	C85
CB316025020006R	C85
CB3160250200006RM	C97
CB316025020006RM	C97
CB316040020000L	C85
CB316040020000L	C85
CB316040020000R	C85
CB316040020000R	C85
CB316040020006L	C85
CB316040020006L	C85
CB316040020006R	C85
CB316040020006R	C85
CB3160400200006RM	C97
CB316040020006RM	C97
CB316050020000L	C85
CB316050020000L	C85
CB316050020000R	C85
CB316050020000R	C85
CB316050020006L	C85
CB316050020006L	C85
CB316050020006R	C85
CB316050020006R	C85
CB3160500200006RM	C97
CB316050020006RM	C97
CB316060020000L	C85
CB316060020000L	C85
CB316060020000R	C85
CB316060020000R	C85
CB316060020006L	C85
CB316060020006L	C85
CB316060020006R	C85
CB316060020006R	C85
CB3160600200006RM	C97
CB316060020006RM	C97
CB316075020000L	C85
CB316075020000L	C85
CB316075020000R	C85
CB316075020000R	C85
CB316075020006L	C85
CB316075020006L	C85
CB316075020006R	C85
CB316075020006R	C85
CB3160750200006RM	C97
CB316075020006RM	C97
CB316090020000L	C85
CB316090020000L	C85
CB316090020000R	C85
CB316090020000R	C85
CB316090020006L	C85
CB316090020006L	C85
CB316090020006R	C85
CB316090020006R	C85
CB3160900200006RM	C97
CB316090020006RM	C97
CB4180100025000L	C86
CB4180100025000L	C86
CB4180100025000R	C86
CB4180100025000R	C86
CB4180100025006L	C86
CB4180100025006R	C86
CB4180100025006R	C86
CB4180100025006RM	C98
CB4180100025006RM	C98
CB4180110025000L	C86
CB4180110025000L	C86
CB4180110025000R	C86
CB4180110025000R	C86
CB4180110025006L	C86
CB4180110025006L	C86
CB4180110025006R	C86
CB4180110025006R	C86
CB4180110025006RM	C98
CB4180110025006RM	C98
CB418035025000L	C86
CB418035025000L	C86
CB418035025000R	C86
CB418035025000R	C86
CB418035025006L	C86
CB418035025006L	C86
CB418035025006R	C86
CB418035025006R	C86
CB418035025006RM	C98
CB418035025006RM	C98
CB418050025000L	C86
CB418050025000L	C86
CB418050025000R	C86
CB418050025000R	C86
CB418050025006L	C86
CB418050025006L	C86
CB418050025006R	C86
CB418050025006R	C86
CB418050025006RM	C98
CB418050025006RM	C98
CB418060025000L	C86
CB418060025000L	C86
CB418060025000R	C86
CB418060025000R	C86
CB418060025006L	C86
CB418060025006L	C86
CB418060025006R	C86
CB418060025006R	C86
CB418060025006RM	C98
CB418060025006RM	C98
CB418075025000L	C86
CB418075025000L	C86
CB418075025000R	C86
CB418075025000R	C86
CB418075025006L	C86
CB418075025006L	C86
CB418075025006R	C86
CB418075025006R	C86
CB418075025006RM	C98
CB418075025006RM	C98
CB418090025000L	C86
CB418090025000L	C86
CB418090025000R	C86
CB418090025000R	C86
CB418090025006L	C86
CB418090025006L	C86
CB418090025006R	C86
CB418090025006R	C86
CB418090025006RM	C98
CB418090025006RM	C98
CB4200100025000L	C87
CB4200100025000L	C87
CB4200100025000R	C87
CB4200100025000R	C87
CB4200100025006L	C87
CB4200100025006L	C87
CB4200100025006R	C87
CB4200100025006R	C87
CB4200100025006RM	C98
CB4200100025006RM	C98
CB4200110025000L	C87
CB4200110025000L	C87
CB4200110025000R	C87
CB4200110025000R	C87
CB4200110025006L	C87
CB4200110025006L	C87
CB4200110025006R	C87
CB4200110025006R	C87
CB4200110025006RM	C98
CB4200110025006RM	C98
CB4200120025000L	C87
CB4200120025000L	C87
CB4200120025000R	C87
CB4200120025000R	C87
CB4200120025006L	C87
CB4200120025006L	C87
CB4200120025006R	C87
CB4200120025006R	C87
CB4200120025006RM	C98
CB4200120025006RM	C98
CB4200130025000L	C87
CB4200130025000L	C87
CB4200130025000R	C87
CB4200130025000R	C87
CB4200130025006L	C87
CB4200130025006L	C87
CB4200130025006R	C87
CB4200130025006R	C87
CB4200130025006RM	C98
CB4200130025006RM	C98
CB4200400250001L	C87
CB4200400250001L	C87
CB4200400250001R	C87
CB4200400250001R	C87
CB4200400250006L	C87
CB4200400250006L	C87
CB4200400250006R	C87
CB4200400250006R	C87
CB4200400250006RM	C98
CB4200400250006RM	C98
CB4200500250001L	C87
CB4200500250001L	C87
CB4200500250001R	C87
CB4200500250001R	C87
CB4200500250006L	C87
CB4200500250006L	C87
CB4200500250006R	C87
CB4200500250006R	C87
CB4200500250006RM	C98
CB4200500250006RM	C98
CB4200600250001L	C87
CB4200600250001L	C87
CB4200600250001R	C87
CB4200600250001R	C87
CB4200600250006L	C87
CB4200600250006L	C87
CB4200600250006R	C87
CB4200600250006R	C87
CB4200600250006RM	C98
CB4200600250006RM	C98
CB4200700250001L	C87
CB4200700250001L	C87
CB4200700250001R	C87
CB4200700250001R	C87
CB4200700250006L	C87
CB4200700250006L	C87
CB4200700250006R	C87
CB4200700250006R	C87
CB4200700250006RM	C98
CB4200700250006RM	C98
CB4200800250001L	C87
CB4200800250001L	C87
CB4200800250001R	C87
CB4200800250001R	C87
CB4200800250006L	C87
CB4200800250006L	C87
CB4200800250006R	C87
CB4200800250006R	C87
CB4200800250006RM	C98
CB4200800250006RM	C98
CB4200900250001L	C87
CB4200900250001L	C87
CB4200900250001R	C87
CB4200900250001R	C87
CB4200900250006L	C87
CB4200900250006L	C87
CB4200900250006R	C87
CB4200900250006R	C87
CB4200900250006RM	C98
CB4200900250006RM	C98
CB5230100025000L	C89
CB5230100025000L	C89
CB5230100025000R	C88
CB5230100025000R	C88
CB5230100025006L	C89
CB5230100025006L	C89
CB5230100025006R	C88
CB5230100025006R	C88
CB5230100025006RM	C98
CB5230100025006RM	C98
CB5230115025000L	C89

Номер по каталогу	Стр.
CB5230115025000L	C89
CB5230115025000R	C88
CB5230115025000R	C88
CB5230115025006L	C89
CB5230115025006L	C89
CB5230115025006R	C88
CB5230115025006R	C88
CB5230115025006RM	C98
CB5230115025006RM	C98
CB5230120025000L	C89
CB5230120025000L	C89
CB5230120025000R	C88
CB5230120025000R	C88
CB5230120025006L	C89
CB5230120025006L	C89
CB5230120025006R	C88
CB5230120025006R	C88
CB5230120025006RM	C98
CB5230120025006RM	C98
CB5230125025000L	C89
CB5230125025000L	C89
CB5230125025000R	C88
CB5230125025000R	C88
CB5230125025006L	C89
CB5230125025006L	C89
CB5230125025006R	C88
CB5230125025006R	C88
CB5230125025006RM	C98
CB5230125025006RM	C98
CB5230140025000L	C89
CB5230140025000L	C89
CB5230140025000R	C88
CB5230140025000R	C88
CB5230140025006L	C89
CB5230140025006L	C89
CB5230140025006R	C88
CB5230140025006R	C88
CB5230140025006RM	C98
CB5230140025006RM	C98
CB5230150025000L	C89
CB5230150025000L	C89
CB5230150025000R	C88
CB5230150025000R	C88
CB5230150025006L	C89
CB5230150025006L	C89
CB5230150025006R	C88
CB5230150025006R	C88
CB5230150025006RM	C98
CB5230150025006RM	C98
CB5230160025000L	C89
CB5230160025000L	C89
CB5230160025000R	C88
CB5230160025000R	C88
CB5230160025006L	C89
CB5230160025006L	C89
CB5230160025006R	C88
CB5230160025006R	C88
CB5230160025006RM	C98
CB5230160025006RM	C98
CB5230400250000L	C89
CB5230400250000L	C89
CB5230400250000R	C88
CB5230400250000R	C88
CB5230400250006L	C89
CB5230400250006L	C89
CB5230400250006R	C88
CB5230400250006R	C88
CB5230400250006RM	C98
CB5230400250006RM	C98
CB5230500250000L	C89
CB5230500250000L	C89
CB5230500250000R	C88
CB5230500250000R	C88
CB5230500250006L	C89
CB5230500250006L	C89
CB5230500250006R	C88
CB5230500250006R	C88
CB5230500250006RM	C98
CB5230500250006RM	C98
CB5230600250000L	C89
CB5230600250000L	C89
CB5230600250000R	C88
CB5230600250000R	C88
CB5230600250006L	C89
CB5230600250006L	C89
CB5230600250006R	C88
CB5230600250006R	C88
CB5230600250006RM	C98
CB5230600250006RM	C98
CB5230700250000L	C89
CB5230700250000L	C89
CB5230700250000R	C88
CB5230700250000R	C88
CB5230700250006L	C89
CB5230700250006L	C89
CB5230700250006R	C88
CB5230700250006R	C88
CB5230700250006RM	C98
CB5230700250006RM	C98
CB5230800250000L	C89
CB5230800250000L	C89
CB5230800250000R	C88
CB5230800250000R	C88
CB5230800250006L	C89
CB5230800250006L	C89
CB5230800250006R	C88
CB5230800250006R	C88
CB5230800250006RM	C98
CB5230800250006RM	C98
CB5230900250000L	C89
CB5230900250000L	C89
CB5230900250000R	C88
CB5230900250000R	C88
CB5230900250006L	C89
CB5230900250006L	C89
CB5230900250006R	C88
CB5230900250006R	C88
CB5230900250006RM	C98
CB5230900250006RM	C98
CB5290100250000L	C90
CB5290100250000L	C90
CB5290100250000R	C90
CB5290100250000R	C90
CB5290100250006L	C90
CB5290100250006L	C90
CB5290100250006R	C90
CB5290100250006R	C90
CB5290100250006RM	C98
CB5290100250006RM	C98
CB5290110250000L	C90
CB5290110250000L	C90
CB5290110250000R	C90
CB5290110250000R	C90
CB5290110250006L	C90
CB5290110250006L	C90
CB5290110250006R	C90
CB5290110250006R	C90
CB5290110250006RM	C98
CB5290110250006RM	C98
CB5290125025000L	C90
CB5290125025000L	C90
CB5290125025000R	C90
CB5290125025000R	C90
CB5290125025006L	C90
CB5290125025006L	C90
CB5290125025006R	C90
CB5290125025006R	C90
CB5290125025006RM	C98
CB5290125025006RM	C98
CB5290135025000L	C90
CB5290135025000L	C90
CB5290135025000R	C90
CB5290135025000R	C90
CB5290135025006L	C90
CB5290135025006L	C90
CB5290135025006R	C90
CB5290135025006R	C90
CB5290135025006RM	C98
CB5290135025006RM	C98
CB5290150025000L	C90
CB5290150025000L	C90
CB5290150025000R	C90
CB5290150025000R	C90
CB5290150025006L	C90
CB5290150025006L	C90
CB5290150025006R	C90
CB5290150025006R	C90
CB5290150025006RM	C98
CB5290150025006RM	C98
CB5290160025000L	C90
CB5290160025000L	C90
CB5290160025000R	C90
CB5290160025000R	C90
CB5290160025006L	C90
CB5290160025006L	C90
CB5290160025006R	C90
CB5290160025006R	C90
CB5290160025006RM	C98
CB5290160025006RM	C98
CB5290175025000L	C90
CB5290175025000L	C90
CB5290175025000R	C90
CB5290175025000R	C90
CB5290175025006L	C90
CB5290175025006L	C90
CB5290175025006R	C90
CB5290175025006R	C90
CB5290175025006RM	C98
CB5290175025006RM	C98
CB5290500250000L	C90
CB5290500250000L	C90
CB5290500250000R	C90
CB5290500250000R	C90
CB5290500250006L	C90
CB5290500250006L	C90
CB5290500250006R	C90
CB5290500250006R	C90
CB5290500250006RM	C98
CB5290500250006RM	C98
CB5290600250000L	C90
CB5290600250000L	C90
CB5290600250000R	C90
CB5290600250000R	C90
CB5290600250006L	C90
CB5290600250006L	C90
CB5290600250006R	C90
CB5290600250006R	C90
CB5290600250006RM	C98
CB5290600250006RM	C98
CB5290750250000L	C90
CB5290750250000L	C90
CB5290750250000R	C90
CB5290750250000R	C90
CB5290750250006L	C90
CB5290750250006L	C90
CB5290750250006R	C90
CB5290750250006R	C90
CB5290750250006RM	C98
CB5290750250006RM	C98
CB5290900250000L	C90
CB5290900250000L	C90
CB5290900250000R	C90
CB5290900250000R	C90
CB5290900250006L	C90
CB5290900250006L	C90
CB5290900250006R	C90
CB5290900250006R	C90
CB5290900250006RM	C98
CB5290900250006RM	C98
CB6320100025000L	C92
CB6320100025000L	C92
CB6320100025000R	C91
CB6320100025000R	C91
CB6320100025006L	C92
CB6320100025006L	C92
CB6320100025006R	C91
CB6320100025006R	C91
CB6320100025006RM	C99
CB6320100025006RM	C99
CB6320110025000L	C92
CB6320110025000L	C92
CB6320110025000R	C91
CB6320110025000R	C91
CB6320110025006L	C92
CB6320110025006L	C92
CB6320110025006R	C91
CB6320110025006R	C91
CB6320110025006RM	C99
CB6320110025006RM	C99
CB6320125025000L	C92
CB6320125025000L	C92
CB6320125025000R	C91
CB6320125025000R	C91
CB6320125025006L	C92
CB6320125025006L	C92
CB6320125025006R	C91
CB6320125025006R	C91
CB6320125025006RM	C99
CB6320125025006RM	C99
CB6320150025000L	C92
CB6320150025000L	C92
CB6320150025000R	C91
CB6320150025000R	C91
CB6320150025006L	C92
CB6320150025006L	C92
CB6320150025006R	C91
CB6320150025006R	C91
CB6320150025006RM	C99
CB6320150025006RM	C99
CB6320160025000L	C92
CB6320160025000L	C92
CB6320160025000R	C91
CB6320160025000R	C91
CB6320160025006L	C92
CB6320160025006L	C92
CB6320160025006R	C91
CB6320160025006R	C91
CB6320160025006RM	C99
CB6320160025006RM	C99
CB6320180025000L	C92
CB6320180025000L	C92
CB6320180025000R	C91
CB6320180025000R	C91
CB6320180025006L	C92
CB6320180025006L	C92
CB6320180025006R	C91
CB6320180025006R	C91
CB6320180025006RM	C99
CB6320180025006RM	C99
CB6320200040000L	C92
CB6320200040000L	C92
CB6320200040000R	C91
CB6320200040000R	C91
CB6320200040006L	C92
CB6320200040006L	C92
CB6320200040006R	C91
CB6320200040006R	C91
CB6320200040006RM	C99
CB6320200040006RM	C99
CB6320250040000L	C92
CB6320250040000L	C92
CB6320250040000R	C91
CB6320250040000R	C91
CB6320250040006L	C92
CB6320250040006L	C92
CB6320250040006R	C91
CB6320250040006R	C91
CB6320250040006RM	C99
CB6320250040006RM	C99
CB6320300040000L	C92
CB6320300040000L	C92
CB6320300040000R	C91
CB6320300040000R	C91
CB6320300040006L	C92
CB6320300040006L	C92
CB6320300040006R	C91
CB6320300040006R	C91
CB6320300040006RM	C99
CB6320300040006RM	C99
CB6320500250000L	C92
CB6320500250000L	C92
CB6320500250000R	C91
CB6320500250000R	C91
CB6320500250006L	C92
CB6320500250006L	C92
CB6320500250006R	C91
CB6320500250006R	C91
CB6320500250006RM	C99
CB6320500250006RM	C99
CB6320600250000L	C92
CB6320600250000L	C92
CB6320600250000R	C91
CB6320600250000R	C91
CB6320600250006L	C92
CB6320600250006L	C92
CB6320600250006R	C91
CB6320600250006R	C91
CB6320600250006RM	C99
CB6320600250006RM	C99
CB6320750250000L	C92
CB6320750250000L	C92
CB6320750250000R	C91
CB6320750250000R	C91
CB6320750250006L	C92
CB6320750250006L	C92
CB6320750250006R	C91
CB6320750250006R	C91
CB6320750250006RM	C99

Номер по каталогу	Стр.
CB6320750250006RM	C99
CB6320900250001	C92
CB6320900250001L	C92
CB6320900250001R	C91
CB6320900250001R	C91
CB6320900250061	C92
CB6320900250061L	C92
CB6320900250061R	C91
CB6320900250061R	C91
CB6320900250061RM	C99
CB6320900250061RM	C99
CB6360100025000L	C94
CB6360100025000L	C94
CB6360100025000R	C93
CB6360100025000R	C93
CB6360100025006L	C94
CB6360100025006L	C94
CB6360100025006R	C93
CB6360100025006R	C93
CB6360100025006RM	C99
CB6360100025006RM	C99
CB6360115025000L	C94
CB6360115025000L	C94
CB6360115025000R	C93
CB6360115025000R	C93
CB6360115025006L	C94
CB6360115025006L	C94
CB6360115025006R	C93
CB6360115025006R	C93
CB6360115025006RM	C99
CB6360115025006RM	C99
CB6360125025000L	C94
CB6360125025000L	C94
CB6360125025000R	C93
CB6360125025000R	C93
CB6360125025006L	C94
CB6360125025006L	C94
CB6360125025006R	C93
CB6360125025006R	C93
CB6360125025006RM	C99
CB6360125025006RM	C99
CB6360150025000L	C94
CB6360150025000L	C94
CB6360150025000R	C93
CB6360150025000R	C93
CB6360150025006L	C94
CB6360150025006L	C94
CB6360150025006R	C93
CB6360150025006R	C93
CB6360150025006RM	C99
CB6360150025006RM	C99
CB6360160025000L	C94
CB6360160025000L	C94
CB6360160025000R	C93
CB6360160025000R	C93
CB6360160025006L	C94
CB6360160025006L	C94
CB6360160025006R	C93
CB6360160025006R	C93
CB6360160025006RM	C99
CB6360160025006RM	C99
CB6360180025000L	C94
CB6360180025000L	C94
CB6360180025000R	C93
CB6360180025000R	C93
CB6360180025006L	C94
CB6360180025006L	C94
CB6360180025006R	C93
CB6360180025006R	C93
CB6360180025006RM	C99
CB6360180025006RM	C99
CB6360200040000L	C94
CB6360200040000L	C94
CB6360200040000R	C93
CB6360200040000R	C93
CB6360200040006L	C94
CB6360200040006L	C94
CB6360200040006R	C93
CB6360200040006R	C93
CB6360200040006RM	C99
CB6360200040006RM	C99
CB6360250040000L	C94
CB6360250040000L	C94
CB6360250040000R	C93
CB6360250040000R	C93
CB6360250040006L	C94
CB6360250040006L	C94
CB6360250040006R	C93
CB6360250040006R	C93
CB6360250040006RM	C99
CB6360250040006RM	C99
CB6360300040000L	C94
CB6360300040000L	C94
CB6360300040000R	C93
CB6360300040000R	C93
CB6360300040006L	C94
CB6360300040006L	C94
CB6360300040006R	C93
CB6360300040006R	C93
CB6360300040006RM	C99
CB6360300040006RM	C99
CB6360500250001	C94
CB6360500250001	C94
CB6360500250001R	C93
CB6360500250001R	C93
CB6360500250061	C94
CB6360500250061	C94
CB6360500250061R	C93
CB6360500250061R	C93
CB6360500250061RM	C99
CB6360500250061RM	C99
CB6360600250001	C94
CB6360600250001	C94
CB6360600250001R	C93
CB6360600250001R	C93
CB6360600250061	C94
CB6360600250061	C94
CB6360600250061R	C93
CB6360600250061R	C93
CB6360600250061RM	C99
CB6360600250061RM	C99
CB6360750250001	C94
CB6360750250001	C94
CB6360750250001R	C93
CB6360750250001R	C93
CB6360750250061	C94
CB6360750250061	C94
CB6360750250061R	C93
CB6360750250061R	C93
CB6360750250061RM	C99
CB6360750250061RM	C99
CB6360900250001	C94
CB6360900250001	C94
CB6360900250001R	C93
CB6360900250001R	C93
CB6360900250061	C94
CB6360900250061	C94
CB6360900250061R	C93
CB6360900250061R	C93
CB6360900250061RM	C99
CB6360900250061RM	C99
CB8490100030000L	C96
CB8490100030000L	C96
CB8490100030000R	C95
CB8490100030000R	C95
CB8490100030006L	C96
CB8490100030006L	C96
CB8490100030006R	C95
CB8490100030006R	C95
CB8490100030006RM	C99
CB8490100030006RM	C99
CB8490125030000L	C96
CB8490125030000L	C96
CB8490125030000R	C95
CB8490125030000R	C95
CB8490125030006L	C96
CB8490125030006L	C96
CB8490125030006R	C95
CB8490125030006R	C95
CB8490125030006RM	C99
CB8490125030006RM	C99
CB8490150030000L	C96
CB8490150030000L	C96
CB8490150030000R	C95
CB8490150030000R	C95
CB8490150030006L	C96
CB8490150030006L	C96
CB8490150030006R	C95
CB8490150030006R	C95
CB8490150030006RM	C99
CB8490150030006RM	C99
CB8490200040000L	C96
CB8490200040000L	C96
CB8490200040000R	C95
CB8490200040000R	C95
CB8490200040006L	C96
CB8490200040006L	C96
CB8490200040006R	C95
CB8490200040006R	C95
CB8490200040006RM	C99
CB8490200040006RM	C99
CB8490250040000L	C96
CB8490250040000L	C96
CB8490250040000R	C95
CB8490250040000R	C95
CB8490250040006L	C96
CB8490250040006L	C96
CB8490250040006R	C95
CB8490250040006R	C95
CB8490250040006RM	C99
CB8490250040006RM	C99
CB8490260040000L	C96
CB8490260040000L	C96
CB8490260040000R	C95
CB8490260040000R	C95
CB8490260040006L	C96
CB8490260040006L	C96
CB8490260040006R	C95
CB8490260040006R	C95
CB8490260040006RM	C99
CB8490260040006RM	C99
CB8490275040000L	C96
CB8490275040000L	C96
CB8490275040000R	C95
CB8490275040000R	C95
CB8490275040006L	C96
CB8490275040006L	C96
CB8490275040006R	C95
CB8490275040006R	C95
CB8490275040006RM	C99
CB8490275040006RM	C99
CB8490300060000L	C96
CB8490300060000L	C96
CB8490300060000R	C95
CB8490300060000R	C95
CB8490300060006L	C96
CB8490300060006L	C96
CB8490300060006R	C95
CB8490300060006R	C95
CB8490300060006RM	C99
CB8490300060006RM	C99
CB8490350060000L	C96
CB8490350060000L	C96
CB8490350060000R	C95
CB8490350060000R	C95
CB8490350060006L	C96
CB8490350060006L	C96
CB8490350060006R	C95
CB8490350060006R	C95
CB8490350060006RM	C99
CB8490350060006RM	C99
CB8490400060000L	C96
CB8490400060000L	C96
CB8490400060000R	C95
CB8490400060000R	C95
CB8490400060006L	C96
CB8490400060006L	C96
CB8490400060006R	C95
CB8490400060006R	C95
CB8490400060006RM	C99
CB8490400060006RM	C99
CB8490450060000L	C96
CB8490450060000L	C96
CB8490450060000R	C95
CB8490450060000R	C95
CB8490450060006L	C96
CB8490450060006L	C96
CB8490450060006R	C95
CB8490450060006R	C95
CB8490450060006RM	C99
CB8490450060006RM	C99
CB8490750300001	C96
CB8490750300001	C96
CB8490750300001R	C95
CB8490750300001R	C95
CB8490750300061	C96
CB8490750300061	C96
CB8490750300061R	C95
CB8490750300061R	C95
CB8490750300061RM	C99
CB8490750300061RM	C99
CBIT	C69
CC09	C10
CC09	C11-13, C69
CC11	C10-13, C26, C69
CCBM41007L	C12
CCBM41007R	C12
CCBM41527L	C12
CCBM41527R	C12
CCBM4812225L	C13
CCBM4812225R	C13
CCBM4812485R	C13
CCBM4816225R	C13
CCBM4816485L	C13
CCBM4816485R	C13
CCBM51000L	C12
CCBM51000R	C12
CCBM51005L	C12
CCBM51005R	C12
CCBM51525L	C12
CCBM51525R	C12
CCBM5312250R	C13
CCBM5312255L	C13
CCBM5312255R	C13
CCBM5312510R	C13
CCBM5312515R	C13
CCBM5316255L	C13
CCBM5316255R	C13
CCBM5316510R	C13
CCBM5316515L	C13
CCBM5316515R	C13
CCBM61000L	C12
CCBM61000R	C12
CCBM61005L	C12
CCBM61005R	C12
CCBM61520L	C12
CCBM61520R	C12
CCBM61525L	C12
CCBM61525R	C12
CCBM6516320R	C13
CCBM6516325L	C13
CCBM6516325R	C13
CCBM6612320R	C13
CCBM6612325L	C13
CCBM6612325R	C13
CCBM6612630R	C13
CCBM6612635L	C13
CCBM6612635R	C13
CCBM81005L	C12
CCBM81005R	C12
CCBM81520L	C12
CCBM81520R	C12
CCBM81525L	C12
CCBM81525R	C12
CCGT0602022	B14
CCGT0602022	B14
CCGT060202AL1	B46
CCGT060202AL1	B46
CCGT060202AL2	B46
CCGT060202AL3	B46
CCGT060202AL3	B46
CCGT060202MU	B14
CCGT060202MU	B14
CCGT060202MU	B14
CCGT060204AL1	B46
CCGT060204AL1	B46
CCGT060204AL2	B46
CCGT060204AL3	B46
CCGT060204AL3	B46
CCGT09T3022	B14
CCGT09T302AL1	B46
CCGT09T302AL3	B46
CCGT09T304AL1	B46
CCGT09T304AL1	B46
CCGT09T304AL2	B46
CCGT09T304AL3	B46
CCGT09T304AL3	B46
CCGT09T308AL1	B46
CCGT09T308AL1	B46
CCGT09T308AL2	B46
CCGT09T308AL3	B46
CCGT120402AL1	B46
CCGT120402AL3	B46
CCGT120404AL1	B46
CCGT120404AL1	B46
CCGT120404AL3	B46
CCGT120404AL3	B46
CCGT120408AL1	B46

Номер по каталогу	Стр.
CCGT120408AL1	B46
CCGT120408AL3	B46
CCGT120408AL3	B46
CCGW060202EC	B70
CCGW060202EFWC	B70
CCGW060202EFWM	B70
CCGW060202EM	B71
CCGW060202S01015C	B70
CCGW060202S01015C	B70
CCGW060204EFWC	B70
CCGW060204EFWM	B70
CCGW060204FST	B70
CCGW060204S01015C	B70
CCGW060204S01015C	B70
CCGW060204S01015C	B70
CCGW060204S01015M	B71
CCGW060204S01015M	B71
CCGW09T304EFWC	B70
CCGW09T304EFWM	B70
CCGW09T304EMT	B70
CCGW09T304FST	B70
CCGW09T304S01015C	B70
CCGW09T304S01015FWMT	B70
CCGW09T304S01015FWMT	B70
CCGW09T304S01015M	B71
CCGW09T304S01015MT	B71
CCGW09T304S01015MT	B71
CCGW09T308EC	B70
CCGW09T308EFWC	B70
CCGW09T308EFWM	B70
CCGW09T308FST	B70
CCGW09T308S01015C	B70
CCGW09T308S01015FWMT	B70
CCGW09T308S01015M	B71
CCGW09T308S01015MT	B71
CCGW09T308S01015MT	B71
CCGW09T308S01015MT	B71
CCGW120404S01015MT	B71
CCGW120408S01015MT	B71
CCLNL2525M12MN4	A22
CCLNL2525M12MN7	A22
CCLNL2525M12MX7	A22
CCLNR2525M12MF7	A22
CCLNR2525M12MN4	A22
CCLNR2525M12MN7	A22
CCLNR2525M12MX7	A22
CCLNR3225P12MN7	A22
CCLNR3225P12MX7	A22
CCMM51020R	C26
CCMM61020R	C26
CCMT060202	B14
CCMT060202	B14
CCMT060202	B14
CCMT060202	B14
CCMT060202	B14
CCMT060202	B14
CCMT060202	B14
CCMT060204	B14
CCMT060204	B14
CCMT060204	B14
CCMT060204	B14
CCMT060204	B14
CCMT060204	F10
CCMT060204	F10
CCMT060204	F10
CCMT060204	F10
CCMT060204	F10
CCMT060204	F10
CCMT060204	B14
CCMT060204	B14
CCMT060204	B14
CCMT060204	B14
CCMT060204	B14
CCMT060204	B14
CCMT060204	B14
CCMT0602042	B14
CCMT0602042	B14
CCMT0602042	B14
CCMT0602042	B14
CCMT0602042	B14
CCMT060204MU	B15
CCMT060204MU	B15
CCMT060204MU	B15
CCMT060204MU	B15
CCMT060208	B14
CCMT060208	B14
CCMT060208	B14
CCMT060208	B14
CCMT0602082	B14
CCMT060208MU	B15
CCMT060208MU	B15
CCMT060208MU	B15
CCMT060208MU	B15
CCMT080304	B14
CCMT080308	B14
CCMT090304	B14
CCMT090304	B14
CCMT090304	F10
CCMT090304	F10
CCMT090304	F10
CCMT090304	F10
CCMT090304	B14
CCMT090304	B14
CCMT090304	B14
CCMT090304	B14
CCMT090304	B14
CCMT090304	B14
CCMT0903042	B14
CCMT09030441	B15
CCMT09030441	B15
CCMT090304MU	B15
CCMT090304MU	F10
CCMT090304MU	B15
CCMT090304MU	B15
CCMT090304MU	B15
CCMT090304MU	B15
CCMT090304MU	B15
CCMT090304MU	B15
CCMT090308	B14
CCMT090308	B14
CCMT090308	F10
CCMT090308	F10
CCMT090308	F10
CCMT090308	B14
CCMT090308	B14
CCMT090308	B14
CCMT090308	B14
CCMT090308	B14
CCMT09030841	B15
CCMT09030841	B15
CCMT09030841	B15
CCMT090308MU	B15
CCMT090308MU	B15
CCMT090308MU	B15
CCMT090308MU	B15
CCMT090308MU	B15
CCMT090308MU	B15
CCMT090308MU	B15
CCMT090312	B14
CCMT090312MU	B15
CCMT090312MU	B15
CCMT09T304	B14
CCMT09T304	B14
CCMT09T304	B14
CCMT09T304	B14
CCMT09T304	F10
CCMT09T304	F10
CCMT09T304	F10
CCMT09T304	F10
CCMT09T304	F10
CCMT09T304	B14
CCMT09T304	B14
CCMT09T304	B14
CCMT09T304	B14
CCMT09T304	B14
CCMT09T304	B14
CCMT09T304	B14
CCMT09T3042	B14
CCMT09T3042	B14
CCMT09T3042	B14
CCMT09T3042	B14
CCMT09T3042	B14
CCMT09T30441	B15
CCMT09T30441	B15
CCMT09T30441	B15
CCMT09T304MU	B15
CCMT09T304MU	F10
CCMT09T304MU	F10
CCMT09T304MU	B15
CCMT09T304MU	B15
CCMT09T304MU	B15
CCMT09T304MU	B15
CCMT09T304MU	B15
CCMT09T304MU	B15
CCMT09T304MU	B15
CCMT09T304MU	B15
CCMT09T304MU	B15
CCMT09T304MU	B15
CCMT09T304MU	B15
CCMT09T304MU	B15
CCMT09T304MU	B15
CCMT09T304MU	B15
CCMT09T304MU	B15
CCMT09T304MU	B15
CCMT09T308	B14
CCMT09T308	B14
CCMT09T308	B14
CCMT09T308	B14
CCMT09T308	F10
CCMT09T308	F10
CCMT09T308	F10
CCMT09T308	F10
CCMT09T308	F10
CCMT09T308	B14
CCMT09T308	B14
CCMT09T308	B14
CCMT09T308	B14
CCMT09T308	B14
CCMT09T308	B14
CCMT09T308	B14
CCMT09T30841	B15
CCMT09T30841	B15
CCMT09T30841	B15
CCMT09T30841	B15
CCMT09T308MU	B15
CCMT09T308MU	F10
CCMT09T308MU	F10
CCMT09T308MU	B15
CCMT09T308MU	B15
CCMT09T308MU	B15
CCMT09T308MU	B15
CCMT09T308MU	B15
CCMT09T308MU	B15
CCMT09T308MU	B15
CCMT09T308MU	B15
CCMT09T312	B14
CCMT09T312	B14
CCMT09T312	B14
CCMT09T312	B14
CCMT09T31241	B15
CCMT09T312MU	B15
CCMT09T312MU	B15
CCMT09T312MU	B15
CCMT09T312MU	B15
CCMT12040441	B15
CCMT12040441	B15
CCMT12040441	B15
CCMT12040441	B15
CCMT12040441	B15
CCMT12040441	B15
CCMT12040441	B15
CCMT12040441	B15
CCMT12040441	B15
CCMT12040441	B15
CCMT12040441	B15
CCMT12040441	B15
CCMT12040441	B15
CCMT12040441	B15
CCMT12040441	B15
CCMT12040441	B15
CCMT12040441	B15
CCMT12040441	B15
CCMT12040867	B15
CCMT12040867	B15
CCMT120408MU	B15
CCMT120408MU	B15
CCMT120408MU	B15
CCMT120408MU	B15
CCMT120408MU	B15
CCMT120408MU	B15
CCMT120408MU	B15
CCMT120408MU	B15
CCMT120412	B14
CCMT120412	B14
CCMT120412	B14
CCMT120412	B14
CCMT120412	B14
CCMT120412	B14
CCMT12041241	B15
CCMT120412MU	B15
CCMT120412MU	B15
CCMT120412MU	B15
CCMT120412MU	B15
CCMW060202	B15
CCMW060204	B15
CCMW060204	F10
CCMW060204	B15
CCMW060204	B15
CCMW060204FST	B71
CCMW060204S01020ST	B71
CCMW060208FST	B71
CCMW090302	B15
CCMW090304	B15
CCMW090304	F10
CCMW090304	B15
CCMW090304	B15
CCMW090304S01020ST	B71
CCMW090308	B15
CCMW090308	F10
CCMW090308	B15
CCMW090308	B15
CCMW09T304	B15
CCMW09T304	B15
CCMW09T304	B15
CCMW09T304FST	B71
CCMW09T308	B15
CCMW09T308	B15
CCMW09T308	B15
CCMW09T308FST	B71
CCMW09T308FST	B71
CCMW120404	B15
CCMW120404	B15
CCMW120404	B15
CCMW120408	B15
CCMW120408	F10
CCMW120408	B15
CCMW120408	B15
CCMW120408S01020ST	B71
CCMX060202L10	B16
CCMX120408L16	B16
CCPM6152225L	C25
CCPM6152225R	C25
CCPM61525L	C25
CCPM61525R	C25
CCPM8152225L	C25
CCPM8152225R	C25
CCPM81525L	C25
CCPM81525R	C25
CDG50152R	C45
CDG50152R	C45
CDG50252R	C45
CDG50252R	C45
CDG50302R	C45
CDG50302R	C45
CDHBS4T002	C38
CDHBS4T002	C38
CDHBS4T002	C38
CDHBS4T002	C38
CDHBS4T002	C38
CDHBS4T002	C38
CDHBS4T002FST	B71
CDHBS4T002M	C38
CDHBS4T002M	C38
CDHBS4T004	C38
CDHBS4T004	C38
CDHBS4T004	C38
CDHBS4T004	C38
CDHBS4T004	C38
CDHBS4T004	C38
CDHBS4T004FST	B71
CDHBS4T004M	C38
CDHBS4T004M	C38
CDHBS4T0X0	C38
CDHBS4T0X0	C38
CDHBS4T0X0	C38
CDHBS4T0X0	C38
CDHBS4T0X0	C38
CDHBS4T0X0M	C38
CDHBS4T0X0M	C38
CDHHS4T002	C38
CDHHS4T002	C38
CDHHS4T002L	C38
CDHHS4T002L	C38

Номер по каталогу	Стр.
CDHHS4T002L	C38
CDHHS4T002L	C38
CDHHS4T002R	C38
CDHHS4T002R	C38
CDHHS4T002R	C38
CDHHS4T004	C38
CDHHS4T004L	C38
CDHHS4T004L	C38
CDHHS4T004L	C38
CDHHS4T004R	C38
CDJNL2525M15MN7	A23
CDJNL2525M15MX7	A23
CDJNL3225P15MN7	A23
CDJNR2525M15MN7	A23
CDJNR2525M15MX7	A23
CDJNR3225P15MN7	A23
CDT50022R	C45
CDT50022R	C45
CELNL2525M13MF7	A23
CELNL2525M13MN7	A24
CELNR2525M13MF7	A23
CELNR2525M13MN7	A24
CFG100620753500R	C105
CFG100620753500R	C105
CFG100931003500R	C105
CFG100931003500R	C105
CFG101251003500R	C105
CFG101251003500R	C105
CFG101561003500R	C105
CFG101561003500R	C105
CFG101871503500R	C105
CFG101871503500R	C105
CFG120620754000R	C105
CFG120620754000R	C105
CFG120931004000R	C105
CFG120931004000R	C105
CFG121251004000R	C105
CFG121251004000R	C105
CFG121561004000R	C105
CFG121561004000R	C105
CFG121871504000R	C105
CFG121871504000R	C105
CFG122502504000R	C105
CFG122502504000R	C105
CFG402005025O0R	C105
CFG402005025O0R	C105
CFG403005025O0R	C105
CFG403005025O0R	C105
CFG404005025O0R	C105
CFG404005025O0R	C105
CFG405005025O0R	C105
CFG405005025O0R	C105
CFG503005025O0R	C105
CFG503005025O0R	C105
CFG504005025O0R	C105
CFG504005025O0R	C105
CFG505005025O0R	C105
CFG505005025O0R	C105
CFG506207525O0R	C105
CFG506207525O0R	C105
CFG603005025O0R	C105
CFG603005025O0R	C105
CFG606207525O0R	C105
CFG606207525O0R	C105
CFG609310025O0R	C105
CFG609310025O0R	C105
CFG612510025O0R	C105
CFG612510025O0R	C105
CFG806207530O0R	C105
CFG806207530O0R	C105
CFG809310030O0R	C105
CFG809310030O0R	C105
CFG812510030O0R	C105
CFG812510030O0R	C105
CFG815610030O0R	C105
CFG815610030O0R	C105
CFR401725025O0R	C106
CFR401725025O0R	C106
CFR401737525O0R	C106
CFR401737525O0R	C106
CFR401750025O0R	C106
CFR401750025O0R	C106
CFR401762525O0R	C106
CFR401762525O0R	C106
CFR402525025O0R	C106
CFR402525025O0R	C106
CFR402537525O0R	C106

Номер по каталогу	Стр.
CFR402537525200R	C106
CFR402550025O0R	C106
CFR402550025200R	C106
CFR402562525O0R	C106
CFR402562525200R	C106
CFR403025025O0R	C106
CFR403025025200R	C106
CFR403037525O0R	C106
CFR403037525200R	C106
CFR403050025O0R	C106
CFR403050025200R	C106
CFR403062525O0R	C106
CFR403062525200R	C106
CFR503325025O0R	C106
CFR503325025200R	C106
CFR503337525O0R	C106
CFR503337525200R	C106
CFR503350025O0R	C106
CFR503350025200R	C106
CFR503375025O0R	C106
CFR503375025200R	C106
CFR503825025O0R	C106
CFR503825025200R	C106
CFR503837525O0R	C106
CFR503837525200R	C106
CFR503850025O0R	C106
CFR503850025200R	C106
CFR503875025O0R	C106
CFR503875025200R	C106
CFR604010002500R	C107
CFR604010002500R	C107
CFR604012502500R	C107
CFR604012502500R	C107
CFR604025025O0R	C107
CFR604025025200R	C107
CFR604037525O0R	C107
CFR604037525200R	C107
CFR604050025O0R	C107
CFR604050025200R	C107
CFR604075025O0R	C107
CFR604075025200R	C107
CFR604710002500R	C107
CFR604710002500R	C107
CFR604712502500R	C107
CFR604712502500R	C107
CFR604725025O0R	C107
CFR604725025200R	C107
CFR604737525O0R	C107
CFR604737525200R	C107
CFR604750025O0R	C107
CFR604750025200R	C107
CFR604775025O0R	C107
CFR604775025200R	C107
CFR605610002500R	C107
CFR605610002500R	C107
CFR605612502500R	C107
CFR605612502500R	C107
CFR605625025O0R	C107
CFR605625025200R	C107
CFR605637525O0R	C107
CFR605637525200R	C107
CFR605650025O0R	C107
CFR605650025200R	C107
CFR605675025O0R	C107
CFR605675025200R	C107
CFR606310002500R	C107
CFR606310002500R	C107
CFR606312502500R	C107
CFR606312502500R	C107
CFR606325025O0R	C107
CFR606325025200R	C107
CFR606337525O0R	C107
CFR606337525200R	C107
CFR606350025O0R	C107
CFR606350025200R	C107
CFR606375025O0R	C107
CFR606375025200R	C107
CFR607010002500R	C107
CFR607010002500R	C107
CFR607012502500R	C107
CFR607012502500R	C107
CFR607025025O0R	C107
CFR607025025200R	C107
CFR607037525O0R	C107
CFR607037525200R	C107
CFR607050025O0R	C107
CFR607050025200R	C107

Номер по каталогу	Стр.
CFR607075025O0R	C107
CFR607075025200R	C107
CFR608810002500R	C107
CFR608810002500R	C107
CFR608812502500R	C107
CFR608812502500R	C107
CFR608825025O0R	C107
CFR608825025O0R	C107
CFR608837525O0R	C107
CFR608837525O0R	C107
CFR608850025O0R	C107
CFR608850025O0R	C107
CFR608875025O0R	C107
CFR608875025O0R	C107
CFR809410003000R	C108
CFR809410003000R	C108
CFR809412503000R	C108
CFR809412503000R	C108
CFR809415003000R	C108
CFR809415003000R	C108
CFR809450030O0R	C108
CFR809450030O0R	C108
CFR809475030O0R	C108
CFR809475030O0R	C108
CFR812610003000R	C108
CFR812610003000R	C108
CFR812612503000R	C108
CFR812612503000R	C108
CFR812615003000R	C108
CFR812615003000R	C108
CFR812650030O0R	C108
CFR812650030O0R	C108
CFR812675030O0R	C108
CFR812675030O0R	C108
CFR815710003000R	C108
CFR815710003000R	C108
CFR815712503000R	C108
CFR815712503000R	C108
CFR815715003000R	C108
CFR815715003000R	C108
CFR815750030O0R	C108
CFR815750030O0R	C108
CFR815775030O0R	C108
CFR815775030O0R	C108
CFR818810003000R	C108
CFR818810003000R	C108
CFR818812503000R	C108
CFR818812503000R	C108
CFR818815003000R	C108
CFR818815003000R	C108
CFR818850030O0R	C108
CFR818850030O0R	C108
CFR818875030O0R	C108
CFR818875030O0R	C108
CFR825010003000R	C108
CFR825010003000R	C108
CFR825012503000R	C108
CFR825012503000R	C108
CFR825015003000R	C108
CFR825015003000R	C108
CFR825050030O0R	C108
CFR825050030O0R	C108
CFR825075030O0R	C108
CFR825075030O0R	C108
CGGN120304	F10
CHB202006215O0R	C100
CHB202006215O0R	C100
CHB202506215O0R	C100
CHB202506215O0R	C100
CHB202512515O0R	C100
CHB202512515O0R	C100
CHB203012515O0R	C100
CHB203012515O0R	C100
CHB203018715O0R	C100
CHB203018715O0R	C100
CHB203512515O0R	C100
CHB203512515O0R	C100
CHB203518715O0R	C100
CHB203518715O0R	C100
CHB204018715O0R	C100
CHB204018715O0R	C100
CHB204025015O0R	C100
CHB204025015O0R	C100
CHB205031215O0R	C100
CHB205031215O0R	C100
CHB206037515O0R	C100
CHB206037515O0R	C100

Номер по каталогу	Стр.
CHB207043715O0R	C100
CHB207043715O0R	C100
CHB208050015O0R	C100
CHB208050015O0R	C100
CHB209050015O0R	C100
CHB209050015O0R	C100
CHB210056215O0R	C100
CHB210056215O0R	C100
CHB212010015O0R	C100
CHB212010015O0R	C100
CHB212062515O0R	C100
CHB212062515O0R	C100
CHB313510002000R	C100
CHB313510002000R	C100
CHB313575020O0R	C100
CHB313575020O0R	C100
CHB315010002000R	C100
CHB315010002000R	C100
CHB315012502000R	C100
CHB315012502000R	C100
CHB318010002000R	C100
CHB318010002000R	C100
CHB318012502000R	C100
CHB318012502000R	C100
CHB318015002000R	C100
CHB318015002000R	C100
CHB421010002500R	C100
CHB421010002500R	C100
CHB421012502500R	C100
CHB421012502500R	C100
CHB421015002500R	C100
CHB421015002500R	C100
CHB424010002500R	C100
CHB424010002500R	C100
CHB424015002500R	C100
CHB424015002500R	C100
CHB424017502500R	C100
CHB424017502500R	C100
CHB530010002500R	C100
CHB530010002500R	C100
CHB530015002500R	C100
CHB530015002500R	C100
CHB530017502500R	C100
CHB530017502500R	C100
CHB636010002500R	C100
CHB636010002500R	C100
CHB636015002500R	C100
CHB636015002500R	C100
CHB636017502500R	C100
CHB636017502500R	C100
CHB636020004000R	C100
CHB636020004000R	C100
CHB636022504000R	C100
CHB636022504000R	C100
CHB636025004000R	C100
CHB636025004000R	C100
CHB848015003000R	C100
CHB848015003000R	C100
CHB848020003000R	C100
CHB848020003000R	C100
CHB848025004000R	C100
CHB848025004000R	C100
CHB848030004000R	C100
CHB848030004000R	C100
CHB848035006000R	C100
CHB848035006000R	C100
CHB848040006000R	C100
CHB848040006000R	C100
CHB848045006000R	C100
CHB848045006000R	C100
CIT20400751500L	C122
CIT20400751500L	C122
CIT20400751500R	C121
CIT20400751500R	C121
CIT20401001500L	C122
CIT20401001500L	C122
CIT20401001500R	C121
CIT20401001500R	C121
CIT20401501500L	C122
CIT20401501500L	C122
CIT20401501500R	C121
CIT20401501500R	C121
CIT20501001500L	C122
CIT20501001500L	C122
CIT20501001500R	C121
CIT20501001500R	C121
CIT20501501500L	C122

Номер по каталогу	Стр.
CIT20501501500L	C122
CIT20501501500R	C121
CIT20501501500R	C121
CIT20502001500L	C122
CIT20502001500L	C122
CIT20502001500R	C121
CIT20502001500R	C121
CIT20602001500L	C122
CIT20602001500L	C122
CIT20602001500R	C121
CIT20602001500R	C121
CIT20602501500L	C122
CIT20602501500L	C122
CIT20602501500R	C121
CIT20602501500R	C121
CIT20603001500L	C122
CIT20603001500L	C122
CIT20603001500R	C121
CIT20603001500R	C121
CIT20802501500L	C122
CIT20802501500L	C122
CIT20802501500R	C121
CIT20802501500R	C121
CIT20803501500L	C122
CIT20803501500L	C122
CIT20803501500R	C121
CIT20803501500R	C121
CIT20805001500L	C122
CIT20805001500L	C122
CIT20805001500R	C121
CIT20805001500R	C121
CIT21002501500L	C122
CIT21002501500L	C122
CIT21002501500R	C121
CIT21002501500R	C121
CIT21003501500L	C122
CIT21003501500L	C122
CIT21003501500R	C121
CIT21003501500R	C121
CIT21005001500L	C122
CIT21005001500L	C122
CIT21005001500R	C121
CIT21005001500R	C121
CIT21006001500L	C122
CIT21006001500L	C122
CIT21006001500R	C121
CIT21006001500R	C121
CIT31202502000L	C122
CIT31202502000L	C122
CIT31202502000R	C121
CIT31202502000R	C121
CIT31204002000L	C122
CIT31204002000L	C122
CIT31204002000R	C121
CIT31204002000R	C121
CIT31205002000L	C122
CIT31205002000L	C122
CIT31205002000R	C121
CIT31205002000R	C121
CIT31206002000L	C122
CIT31206002000L	C122
CIT31206002000R	C121
CIT31206002000R	C121
CIT31207502000L	C122
CIT31207502000L	C122
CIT31207502000R	C121
CIT31207502000R	C121
CIT31402502000L	C122
CIT31402502000L	C122
CIT31402502000R	C121
CIT31402502000R	C121
CIT31404002000L	C122
CIT31404002000L	C122
CIT31404002000R	C121
CIT31404002000R	C121
CIT31405002000L	C122
CIT31405002000L	C122
CIT31405002000R	C121
CIT31405002000R	C121
CIT31407502000L	C122
CIT31407502000L	C122
CIT31407502000R	C121
CIT31407502000R	C121
CIT3160100002000L	C122
CIT3160100002000L	C122
CIT3160100002000R	C121
CIT3160100002000R	C121
CIT31602502000L	C122
CIT31602502000L	C122
CIT31602502000R	C121
CIT31602502000R	C121
CIT31604002000L	C122
CIT31604002000L	C122
CIT31604002000R	C121
CIT31604002000R	C121
CIT31605002000L	C122
CIT31605002000L	C122
CIT31605002000R	C121
CIT31605002000R	C121
CIT31607502000L	C122
CIT31607502000L	C122
CIT31607502000R	C121
CIT31607502000R	C121
CIT41801000250L	C120
CIT41801000250L	C120
CIT41801000250R	C120
CIT41801000250R	C120
CIT41803502500L	C120
CIT41803502500L	C120
CIT41803502500R	C120
CIT41803502500R	C120
CIT41805002500L	C120
CIT41805002500L	C120
CIT41805002500R	C120
CIT41805002500R	C120
CIT41807502500L	C120
CIT41807502500L	C120
CIT41807502500R	C120
CIT41807502500R	C120
CIT42001000250L	C120
CIT42001000250L	C120
CIT42001000250R	C120
CIT42001000250R	C120
CIT42004002500L	C120
CIT42004002500R	C120
CIT42006002500L	C120
CIT42006002500L	C120
CIT42006002500R	C120
CIT42006002500R	C120
CIT42007502500L	C120
CIT42007502500L	C120
CIT42007502500R	C120
CIT42007502500R	C120
CIT52301000250L	C120
CIT52301000250L	C120
CIT52301000250R	C120
CIT52301000250R	C120
CIT52301500250L	C120
CIT52301500250L	C120
CIT52301500250R	C120
CIT52301500250R	C120
CIT52304002500L	C120
CIT52304002500L	C120
CIT52304002500R	C120
CIT52304002500R	C120
CIT52306002500L	C120
CIT52306002500L	C120
CIT52306002500R	C120
CIT52306002500R	C120
CIT52307502500L	C120
CIT52307502500L	C120
CIT52307502500R	C120
CIT52307502500R	C120
CIT52901000250L	C120
CIT52901000250L	C120
CIT52901000250R	C120
CIT52901000250R	C120
CIT52901250250L	C120
CIT52901250250L	C120
CIT52901250250R	C120
CIT52901250250R	C120
CIT52901750250L	C120
CIT52901750250L	C120
CIT52901750250R	C120
CIT52901750250R	C120
CIT52905002500L	C120
CIT52905002500L	C120
CIT52905002500R	C120
CIT52905002500R	C120
CIT52907502500L	C120
CIT52907502500L	C120
CIT52907502500R	C120
CIT52907502500R	C120
CIT632010002500L	C123
CIT632010002500L	C123
CIT632010002500R	C123
CIT632010002500R	C123
CIT632012502500L	C123
CIT632012502500L	C123
CIT632012502500R	C123
CIT632012502500R	C123
CIT632018002500L	C123
CIT632018002500L	C123
CIT632018002500R	C123
CIT632018002500R	C123
CIT63205002500L	C123
CIT63205002500L	C123
CIT63205002500R	C123
CIT63205002500R	C123
CIT63207502500L	C123
CIT63207502500L	C123
CIT63207502500R	C123
CIT63207502500R	C123
CIT636010002500L	C123
CIT636010002500L	C123
CIT636010002500R	C123
CIT636010002500R	C123
CIT636012502500L	C123
CIT636012502500L	C123
CIT636012502500R	C123
CIT636012502500R	C123
CIT636018002500L	C123
CIT636018002500L	C123
CIT636018002500R	C123
CIT636018002500R	C123
CIT63605002500L	C123
CIT63605002500L	C123
CIT63605002500R	C123
CIT63605002500R	C123
CIT63607502500L	C123
CIT63607502500L	C123
CIT63607502500R	C123
CIT63607502500R	C123
CIT849015003000L	C123
CIT849015003000L	C123
CIT849015003000R	C123
CIT849015003000R	C123
CIT849020003000L	C123
CIT849020003000L	C123
CIT849020003000R	C123
CIT849020003000R	C123
CIT84907503000L	C123
CIT84907503000L	C123
CIT84907503000R	C123
CIT84907503000R	C123
CKEY	C69
CKJNL2525M16	A24
CKJNL3225P16	A24
CKJNR2525M16	A24
CKJNR3225P16	A24
CKM10	A25-26, A28, A47
CKM12	A8-10, A13, A42
CKM13	A27
CKM19	A27-28, A47
CKM20	A43, A83
CKM21	A8-11, A13-14, A42-43
CKM22	A9, A42
CKM26	A11
CKM31	A11-12, A44
CKM34	A67, A69, A71, A73, A75, A77, A81, A83
CKM35	A69, A71, A75, A77, A83
CKM36	A67, A69, A71, A73, A75
CKM37	A71, A73
CKM38	A77
CKM41	A69
CKM6	A12-13, A43
CKM7	A9, A26-27, A42
CKM9	A11, A26-28, A43
CM109	D41, E19
CM146	D41, E19
CM147	D41, E19
CM182	D39, E15
CM183	D39, E15
CM184LP	D39, E15
CM185LP	D39, E15
CM214	A30
CM216	A30
CM219	A30
CM72LP	D38, D40-41, E14-16, E19
CM73LP	D38, D40-41, E14-16, E19
CM74	D38, D40-41, E14-15, E19
CM75	D38, D40-41, E14-15, E19
CM80	D38, D40, E14-15
CM81	D38, D40, E14-15
CNGA120404EFWMT	B72
CNGA120404EFWMT	B72
CNGA120404FST	B72
CNGA120404S01020MT	B72
CNGA120404S01025FWMT	B72
CNGA120404S01025FWMT	B72
CNGA120404S01025MT	B72
CNGA120404S01025MT	B72
CNGA120404S01025MT	B72
CNGA120404S01025MT	B72
CNGA120404S01025ST	B72
CNGA120404T02020	B50
CNGA120408EFWMT	B72
CNGA120408EFWMT	B72
CNGA120408EMT	B72
CNGA120408EMT	B72
CNGA120408FST	B72
CNGA120408S01020FWMT	B72
CNGA120408S01020MT	B72
CNGA120408S01020MT	B72
CNGA120408S01025FWMT	B72
CNGA120408S01025FWMT	B72
CNGA120408S01025MT	B72
CNGA120408S01025MT	B72
CNGA120408S01025MT	B72
CNGA120408S01025MT	B72
CNGA120408S01025ST	B72
CNGA120408S02020MT	B72
CNGA120408T01020FW	B50
CNGA120408T02020	B50
CNGA120408T02020	B50
CNGA120412EFWMT	B72
CNGA120412EFWMT	B72
CNGA120412EMT	B72
CNGA120412S01025MT	B72
CNGA120412S01025MT	B72
CNGA120412S01025MT	B72
CNGA120412S01025MT	B72
CNGA120412S01025ST	B72
CNGA120412T01020FW	B50
CNGA120412T02020	B50
CNGA120412T02020	B50
CNGA120412T02020MT	B72
CNGA120416S01020MT	B72
CNGA120416S02015MWMT	B72
CNGA120416T01020FW	B50
CNGA120416T02020	B50
CNGA160612T02020	B50
CNGA160612T02020	B50
CNGA160616T02020	B50
CNGA190612T02020	B50
CNGA190612T02020	B50
CNGA190616T02020	B50
CNGA190616T02020	B50
CNGM190612AL1	B46
CNGN120404T02020	B50
CNGN120408T01020	B50
CNGN120408T02020	B50
CNGN120408T02020	B50
CNGN120412T01020	B50
CNGN120412T02020	B50
CNGN120412T02020	B50
CNGN120416T01020	B50
CNGN120416T02020	B50
CNGN120416T02020	B50
CNGN120712T01020	B50
CNGN120712T02020	B50
CNGN120712T02020	B50
CNGN120716T01020	B50
CNGN120716T02020	B50
CNGN160716T02020	B50
CNGX120708T02020	B50
CNGX120712T01020FW	B51
CNGX120712T02020	B50
CNGX120716T02020	B50
CNGX160716T02020	B50
CNMA120404	F11
CNMA120404	F11
CNMA120404	B16
CNMA120404	B16
CNMA120404S01020ST	B73
CNMA120408	B16
CNMA120408	F11
CNMA120408	F11

Номер по каталогу	Стр.
CNMA120408	F11
CNMA120408	B16
CNMA120408	B16
CNMA120408FST	B73
CNMA120408S01020MTV	B73
CNMA120408S01020MTV	B73
CNMA120408S01020ST	B73
CNMA120408S01020ST	B73
CNMA120408S01025	B73
CNMA120408S02020	B73
CNMA120408T02020	B51
CNMA120412	F11
CNMA120412	F11
CNMA120412	B16
CNMA120412	B16
CNMA120412S01020ST	B73
CNMA120412S02020	B73
CNMA120412T02020	B51
CNMA120416	B16
CNMA120416T02020	B51
CNMA160612	B16
CNMA160612T02020	B51
CNMA160616T02020	B51
CNMA190612	B16
CNMA190616	B16
CNMA190616	B16
CNMG09030849	B17
CNMG09030849	B17
CNMG09030849	B17
CNMG120404	F11
CNMG120404	F11
CNMG120404	F11
CNMG120404	F11
CNMG120404	F11
CNMG120404	B16
CNMG120404	B16
CNMG120404	B16
CNMG120404	B16
CNMG120404	B16
CNMG120404	B16
CNMG12040422	B16
CNMG12040422	B16
CNMG12040422	F11
CNMG12040422	B16
CNMG12040422	B16
CNMG12040422	B16
CNMG12040422	B16
CNMG12040422	B16
CNMG12040422	B16
CNMG1204044	B16
CNMG1204044	B16
CNMG1204044	B16
CNMG12040448	B17
CNMG12040448	B17
CNMG12040448	B17
CNMG12040448	B17
CNMG120404FL	B17
CNMG120404FM	B18
CNMG120404FW	B18
CNMG120404FW	B18
CNMG120408	B16
CNMG120408	B16
CNMG120408	F11
CNMG120408	F11
CNMG120408	F11
CNMG120408	F11
CNMG120408	B16
CNMG120408	B16
CNMG120408	B16
CNMG120408	B16
CNMG120408	B16
CNMG12040822	B16
CNMG12040822	B16
CNMG12040822	F11
CNMG12040822	B16
CNMG12040822	B16
CNMG12040822	B16
CNMG12040822	B16
CNMG12040822	B16
CNMG12040822	B16
CNMG1204084	B16
CNMG1204084	B16
CNMG1204084	B16

Номер по каталогу	Стр.
CNMG1204084	B16
CNMG12040848	B17
CNMG12040848	B17
CNMG12040848	B17
CNMG12040848	B17
CNMG12040848	B17
CNMG12040849	F11
CNMG12040849	B17
CNMG12040849	F11
CNMG12040849	B17
CNMG12040849	B17
CNMG12040849	B17
CNMG12040849	B17
CNMG12040849	B17
CNMG1204085	B17
CNMG1204085	F11
CNMG1204085	F11
CNMG1204085	F11
CNMG1204085	B17
CNMG1204085	B17
CNMG1204085	B17
CNMG1204085	B17
CNMG1204085	B17
CNMG1204085	B17
CNMG120408AP	B17
CNMG120408AP	B17
CNMG120408AP	B17
CNMG120408AP	B17
CNMG120408AP	B17
CNMG120408AP	B17
CNMG120408FL	B17
CNMG120408FM	F12
CNMG120408FR	F12
CNMG120408FR	F12
CNMG120408FR	B18
CNMG120408FW	B18
CNMG120408FW	B18
CNMG120408MW	B18
CNMG120408MW	B18
CNMG120408MW	B18
CNMG120408SL	B18
CNMG120408SL	B18
CNMG120408SL	B18
CNMG120408SL	B18
CNMG120412	F11
CNMG120412	F11
CNMG120412	B16
CNMG120412	B16
CNMG120412	B16
CNMG12041222	B16
CNMG12041222	B16
CNMG12041222	B16
CNMG12041222	B16
CNMG12041222	B16
CNMG12041222	B16
CNMG12041222	B16
CNMG12041248	B17
CNMG12041248	B17
CNMG12041248	B17
CNMG12041249	B17
CNMG12041249	B17
CNMG12041249	B17
CNMG12041249	B17
CNMG12041249	B17
CNMG12041249	B17
CNMG1204125	B17
CNMG1204125	F11
CNMG1204125	F11
CNMG1204125	F11
CNMG1204125	B17
CNMG1204125	B17
CNMG1204125	B17
CNMG1204125	B17
CNMG1204125	B17
CNMG1204125	B17
CNMG120412AP	B17
CNMG120412AP	B17
CNMG120412AP	B17
CNMG120412AP	B17
CNMG120412AP	B17
CNMG120412FM	B18
CNMG120412FR	F12
CNMG120412FR	B18
CNMG120412FW	B18
CNMG120412FW	B18
CNMG120412MW	B18
CNMG120412MW	B18

Номер по каталогу	Стр.
CNMG120412MW	B18
CNMG120412SL	B18
CNMG1204165	B17
CNMG1204165	B17
CNMG1204165	B17
CNMG1204165	B17
CNMG120416SL	B18
CNMG120416SL	B18
CNMG160608	B16
CNMG160608	B16
CNMG1606085	B17
CNMG1606085	B17
CNMG1606085	B17
CNMG1606085	B17
CNMG1606085	B17
CNMG1606085	B17
CNMG1606085	B17
CNMG160608SL	B18
CNMG160608SL	B18
CNMG160608SL	B18
CNMG160608SL	B18
CNMG160612	B16
CNMG1606125	B17
CNMG1606125	B17
CNMG1606125	B17
CNMG1606125	B17
CNMG1606125	B17
CNMG1606125	B17
CNMG160612SL	B18
CNMG160612SL	B18
CNMG160612SL	B18
CNMG160612SL	B18
CNMG1606165	B17
CNMG1606165	B17
CNMG1606165	B17
CNMG1606165	B17
CNMG1606165	B17
CNMG160616SL	B18
CNMG160616SL	B18
CNMG1906085	B17
CNMG1906085	B17
CNMG1906085	B17
CNMG1906085	B17
CNMG1906085	B17
CNMG1906085	B17
CNMG190612	F11
CNMG190612	F11
CNMG190612	F11
CNMG190612	F11
CNMG190612	F11
CNMG190612	B16
CNMG190612	B16
CNMG190612	B16
CNMG1906125	B17
CNMG1906125	F11
CNMG1906125	F11
CNMG1906125	B17
CNMG1906125	B17
CNMG1906125	B17
CNMG1906125	B17
CNMG1906125	B17
CNMG190612SL	B18
CNMG190612SL	B18
CNMG190612SL	B18
CNMG190616	F11
CNMG190616	F11
CNMG190616	F11
CNMG190616	F11
CNMG190616	F11
CNMG190616	B16
CNMG190616	B16
CNMG1906165	B17
CNMG1906165	F11
CNMG1906165	F11
CNMG1906165	B17
CNMG1906165	B17
CNMG1906165	B17
CNMG1906165	B17
CNMG1906165	B17
CNMG190616SL	B18
CNMG190616SL	B18
CNMG1906245	B17
CNMG1906245	B17
CNMM12040865	B19
CNMM12040865	B19
CNMM12040865	B19
CNMM12040865	B19

Номер по каталогу	Стр.
CNMM12040865	B19
CNMM1204088	B19
CNMM1204088	G54
CNMM12041265	B19
CNMM12041265	B19
CNMM12041265	B19
CNMM12041265	B19
CNMM12041265	B19
CNMM1204128	B19
CNMM1204128	B19
CNMM1204128	G54
CNMM12041665	B19
CNMM12041665	B19
CNMM16060865	B19
CNMM16060865	B19
CNMM16060865	B19
CNMM16061265	B19
CNMM16061265	B19
CNMM16061265	B19
CNMM16061265	B19
CNMM16061265	B19
CNMM1606128	B19
CNMM1606128	B19
CNMM1606128	G54
CNMM16061665	B19
CNMM16061665	B19
CNMM1606168	B19
CNMM1606168	G54
CNMM19061265	B19
CNMM19061265	B19
CNMM19061265	B19
CNMM19061265	B19
CNMM19061265	B19
CNMM1906128	B19
CNMM1906128	G54
CNMM19061665	B19
CNMM19061665	B19
CNMM19061665	B19
CNMM19061665	B19
CNMM1906168	F12
CNMM1906168	B19
CNMM1906168	B19
CNMM1906168	B19
CNMM1906168	G54
CNMM190616SR	B19
CNMM190616SR	B19
CNMM190616SR	B19
CNMM190616SR	G54
CNMM19062465	B19
CNMM19062465	B19
CNMM1906248	B19
CNMM1906248	G54
CNMM190624SR	B19
CNMM190624SR	B19
CNMM190624SR	B19
CNMM190624SR	G54
CNMM250916SR	B19
CNMM250916SR	G54
CNMM2509248	B19
CNMM2509248	G54
CNMM250924SR	B19
CNMM250924SR	B19
CNMM250924SR	B19
CNMM250924SR	G54
CNMM250924SRL	G54
CNMN090308S02020	B73
CNMN090312S02020	B73
CNMN120408S02020	B73
CNMN120412S02020	B73
CNMP120404SM	B19
CNMP120404SM	B19
CNMP120408SM	B19
CNMP120408SM	B19
CNMP120408SM	B19
CNMP120412SM	B19
CNMP120412SM	B19
CNMP120412SM	B19
CNMP160608SM	B19
CNMP160612SM	B19
CNMP160612SM	B19
CNMP190612SM	B19
CNMP190616SM	B19
CNMS120404FST	B73
CNMS120408FST	B73
CNMX120712T02020	B51
CNMX120716T02020	B51
COR4097500250015R	C109

Номер по каталогу	Стр.
COR4097500250015R	C109
COR4142563250040R	C109
COR4142563250040R	C109
COR4145625250040R	C109
COR4145625250040R	C109
COR6175750250015R	C109
COR6175750250015R	C109
COR6209813250040R	C109
COR6209813250040R	C109
COR6242938250040R	C109
COR6242938250040R	C109
CPGN120304F	B74
CPGN120308F	B74
CPGT04T1043	B20
CPGT04T1043	B20
CPGT04T1043	B20
CPGT04T1043	B20
CPGT09T304LF	C39
CPGW060202EC	B74
CPGW060202EM	B75
CPGW060202FST	B74
CPGW060202S01015C	B74
CPGW060202S01015C	B74
CPGW060204EM	B75
CPGW060204FST	B74
CPGW060204FWST	B74
CPGW060204S01015C	B74
CPGW060204S01015C	B74
CPGW060204S01015C	B74
CPGW060204S01015C	B74
CPGW060204S01015M	B75
CPGW060204S01015M	B75
CPGW060208EC	B74
CPGW060208FST	B74
CPGW060208S01015C	B74
CPGW060208S01015M	B75
CPGW09T304EC	B74
CPGW09T304FST	B74
CPGW09T304S01015C	B74
CPGW09T304S01015FWMT	B74
CPGW09T304S01015M	B75
CPGW09T304S01015MT	B75
CPGW09T304S01015MT	B75
CPGW09T304S01015MT	B75
CPGW09T308EC	B74
CPGW09T308FST	B74
CPGW09T308FWST	B74
CPGW09T308S01015C	B74
CPGW09T308S01015C	B74
CPGW09T308S01015FWMT	B74
CPGW09T308S01015M	B75
CPGW09T308S01015MT	B75
CPGW09T308S01015MT	B75
CPGW09T308S01015MT	B75
CPGW120404FST	B74
CPGW120408FST	B74
CPGW120408FWST	B74
CPHB06T102	C39
CPHB06T102	C39
CPHB06T104	C39
CPHH06T102	C39
CPHH06T102	C39
CPHH06T102	C39
CPHH06T104	C39
CPHH06T104	C39
CPHH06T104	C39
CPMT09T302LF	C39
CPMT09T304LF	C39
CPMT09T304LF	C39
CPMT09T308LF	C39
CPMW050202FST	B75
CPMW050204FST	B75
CPMW050204FST	B75
CPMW060202FST	B75
CPMW060204FST	B75
CPMW09T304FWST	B75
CPMW09T308FST	B75
CRDNN2525M12MN4	A24
CRDNN2525M12MN7	A24
CRDNN3225P12MN4	A24
CRDNN3225P12MN7	A24
CRDPN2525M06V	A30
CRDPN2525M09V	A30
CRDPN2525M12V	A30
CRDPN3232P09V	A30
CRDPN3232P12V	A30
CRGPL2525M06V	A30
CRGPL2525M09V	A30
CRGPL2525M12V	A30
CRGPL3232P09V	A30
CRGPL3232P12V	A30
CRGPR2525M06V	A30
CRGPR2525M09V	A30
CRGPR2525M12V	A30
CRGPR3232P09V	A30
CRGPR3232P12V	A30
CRR40172502500R	C110
CRR40172502500R	C110
CRR40173752500R	C110
CRR40173752500R	C110
CRR40175002500R	C110
CRR40175002500R	C110
CRR40176252500R	C110
CRR40176252500R	C110
CRR40252502500R	C110
CRR40252502500R	C110
CRR40253752500R	C110
CRR40253752500R	C110
CRR40255002500R	C110
CRR40255002500R	C110
CRR40256252500R	C110
CRR40256252500R	C110
CRR40302502500R	C110
CRR40302502500R	C110
CRR40303752500R	C110
CRR40303752500R	C110
CRR40305002500R	C110
CRR40305002500R	C110
CRR40306252500R	C110
CRR40306252500R	C110
CRR50332502500R	C110
CRR50332502500R	C110
CRR50333752500R	C110
CRR50333752500R	C110
CRR50335002500R	C110
CRR50335002500R	C110
CRR50337502500R	C110
CRR50337502500R	C110
CRR50382502500R	C110
CRR50382502500R	C110
CRR50383752500R	C110
CRR50383752500R	C110
CRR50385002500R	C110
CRR50385002500R	C110
CRR50387502500R	C110
CRR50387502500R	C110
CRR604010002500R	C111
CRR604010002500R	C111
CRR604012502500R	C111
CRR604012502500R	C111
CRR604025002500R	C111
CRR604025002500R	C111
CRR604037502500R	C111
CRR604037502500R	C111
CRR604050002500R	C111
CRR604050002500R	C111
CRR604075002500R	C111
CRR604075002500R	C111
CRR604737502500R	C111
CRR604737502500R	C111
CRR604750025000R	C111
CRR604750025000R	C111
CRR604775025000R	C111
CRR604775025000R	C111
CRR605610002500R	C111
CRR605610002500R	C111
CRR605612502500R	C111
CRR605612502500R	C111
CRR605625025000R	C111
CRR605625025000R	C111
CRR605637525000R	C111
CRR605637525000R	C111
CRR605637525000R	C111
CRR605650025000R	C111
CRR605650025000R	C111
CRR605675025000R	C111
CRR605675025000R	C111
CRR606310002500R	C111
CRR606310002500R	C111
CRR606312502500R	C111
CRR606312502500R	C111
CRR606325025000R	C111
CRR606325025000R	C111
CRR606337525000R	C111
CRR606337525000R	C111
CRR606350025000R	C111
CRR606350025000R	C111
CRR606375025000R	C111
CRR606375025000R	C111
CRR607010002500R	C111
CRR607010002500R	C111
CRR607012502500R	C111
CRR607012502500R	C111
CRR607025025000R	C111
CRR607025025000R	C111
CRR607037525000R	C111
CRR607037525000R	C111
CRR607050025000R	C111
CRR607050025000R	C111
CRR607075025000R	C111
CRR607075025000R	C111
CRR608810002500R	C111
CRR608810002500R	C111
CRR608812502500R	C111
CRR608812502500R	C111
CRR608825025000R	C111
CRR608825025000R	C111
CRR608837525000R	C111
CRR608837525000R	C111
CRR608850025000R	C111
CRR608850025000R	C111
CRR608875025000R	C111
CRR608875025000R	C111
CRR809410003000R	C112
CRR809410003000R	C112
CRR809412503000R	C112
CRR809412503000R	C112
CRR809415003000R	C112
CRR809415003000R	C112
CRR809450030000R	C112
CRR809450030000R	C112
CRR809475030000R	C112
CRR809475030000R	C112
CRR812610003000R	C112
CRR812610003000R	C112
CRR812612503000R	C112
CRR812612503000R	C112
CRR812615003000R	C112
CRR812615003000R	C112
CRR812650030000R	C112
CRR812650030000R	C112
CRR812675030000R	C112
CRR812675030000R	C112
CRR815710003000R	C112
CRR815710003000R	C112
CRR815712503000R	C112
CRR815712503000R	C112
CRR815715003000R	C112
CRR815715003000R	C112
CRR815750030000R	C112
CRR815750030000R	C112
CRR815775030000R	C112
CRR815775030000R	C112
CRR818810003000R	C112
CRR818810003000R	C112
CRR818812503000R	C112
CRR818812503000R	C112
CRR818815003000R	C112
CRR818815003000R	C112
CRR818850030000R	C112
CRR818850030000R	C112
CRR818875030000R	C112
CRR818875030000R	C112
CRR825010003000R	C112
CRR825010003000R	C112
CRR825012503000R	C112
CRR825012503000R	C112
CRR825015003000R	C112
CRR825015003000R	C112
CRR825050030000R	C112
CRR825050030000R	C112
CRR825075030000R	C112
CRR825075030000R	C112
CRSNL2525M12MN7	A25
CRSNL3225P12MN4	A25
CRSNL3225P12MN7	A25
CRSNR2525M12MN7	A25
CRSNR3225P12MN4	A25
CRSNR3225P12MN7	A25
CS412	A30
CSBM4510125L	C11
CSBM4510125R	C11
CSBM4510255R	C11
CSBM4512125L	C11
CSBM4512125R	C11
CSBM4512255L	C11
CSBM4657L	C10
CSBM4657R	C10
CSBM5210120R	C11
CSBM5210125R	C11
CSBM5210250R	C11
CSBM5210255R	C11
CSBM5212125L	C11
CSBM5212125R	C11
CSBM5212250R	C11
CSBM5212255L	C11
CSBM5212255R	C11
CSBM5650L	C10
CSBM5650R	C10
CSBM5655L	C10
CSBM5655R	C10
CSBM6410195L	C11
CSBM6410195R	C11
CSBM6410325R	C11
CSBM6412190R	C11
CSBM6412195L	C11
CSBM6412195R	C11
CSBM6412320R	C11
CSBM6412325L	C11
CSBM6412325R	C11
CSBM6650L	C10
CSBM6650R	C10
CSBM6655L	C10
CSBM6655R	C10
CSBM8760L	C10
CSBM8760R	C10
CSBM8765L	C10
CSBM8765R	C10
CSBPL2020K12	A25
CSBPL2525M12	A25
CSBPR2020K12	A25
CSBPR2525M12	A25
CSDPN1616H09	A26
CSDPN2020K12	A26
CSDPN2525M12	A26
CSKPR10CA09	A80-81
CSKPR12CA12	A80-81
CSM22156	C27
CSM22187	C27
CSM22250	C27
CSM22312	C27
CSM22375	C27
CSM22500	C27
CSMM5640R	C26
CSMM6760R	C26
CSPM71225225L	C24
CSPM71225225R	C24
CSPM712255L	C24
CSPM712255R	C24
CSPM81232225L	C24
CSPM81232225R	C24
CSPM812325L	C24
CSPM812325R	C24
CSRPR10CA09	A80-81
CSRPR12CA12	A80-81
CSSPL10CA09	A82-83
CSSPL12CA12	A82-83
CSSPL20CA12	A82-83
CSSPL2525M12	A26
CSSPR10CA09	A82-83
CSSPR12CA12	A82-83
CSSPR2020K12	A26
CSSPR2525M12	A26
CSWM 035 040	A85, A87, A89
CSWM 040 050	A85, A87, A89, A91, A97-99
CSWM 060 050	A67, A69, A71, A73, A75, A77, A79, A81, A83, A85, A87, A91-93, A95, A97-99
CSWM 080 050	A67, A69, A71, A73, A75, A77, A79, A83, A85, A91, A95, A97
CSWM 100 080	A69, A71, A75, A77
CT11	C21-22, C69
CT15	C21-22, C24-25, C69

Номер по каталогу	Стр.
CTCPN2510M11	A27
CTCPN2514M16	A27
CTCPN2518M22	A27
CTCPN2520M22	A27
CTCPN4018R22	A27
CTCPN4020R22	A27
CTDPL1212F11	A27
CTDPR1212F11	A27
CTDPR2525M16	A27
CTFPL12CA16	A82-83
CTFPL2020K16	A28
CTFPL2525M16	A28
CTFPR10CA11	A82-83
CTFPR12CA16	A82-83
CTFPR16CA16	A82-83
CTFPR2020K16	A28
CTFPR20CA22	A82-83
CTFPR2525M16	A28
CTGPL1212F11	A28
CTGPL2020K16	A28
CTGPL2525M16	A28
CTGPR1212F11	A28
CTGPR1616H11	A28
CTGPR2020K11	A28
CTGPR2020K16	A28
CTGPR2525M16	A28
CTGPR2525M22	A28
CTHM123270	C73
CTHM124770	C73
CTHM126470	C73
CTHM127970	C73
CTHM129570	C73
CTHM163270	C73
CTHM164770	C73
CTHM166470	C73
CTHM167970	C73
CTHM169570	C73
CTHM2012770	C73
CTHM203270	C73
CTHM204770	C73
CTHM206470	C73
CTHM207970	C73
CTHM209570	C73
CTR21253751500R	C124
CTR21253751500R	C124
CTR31873752000R	C124
CTR31873752000R	C124
CTR31877502000R	C124
CTR31877502000R	C124
CTR425010002500R	C124
CTR425010002500R	C124
CTR425050025000R	C124
CTR425050025000R	C124
CTR531212502500R	C124
CTR531212502500R	C124
CTR53127502500R	C124
CTR53127502500R	C124
CTR637512502500R	C124
CTR637512502500R	C124
CTR63757502500R	C124
CTR63757502500R	C124
CTR850010003000R	C124
CTR850010003000R	C124
CTR850015003000R	C124
CTR850015003000R	C124
CUG402010002500R	C113
CUG402010002500R	C113
CUG402050025000R	C113
CUG402050025000R	C113
CUG403010002500R	C113
CUG403010002500R	C113
CUG403050025000R	C113
CUG403050025000R	C113
CUG505010002500R	C113
CUG505010002500R	C113
CUG505050025000R	C113
CUG505050025000R	C113
CUG506210002500R	C113
CUG506210002500R	C113
CUG506212502500R	C113
CUG506212502500R	C113
CUG606210002500R	C113
CUG606210002500R	C113
CUG606212502500R	C113
CUG606212502500R	C113
CUG609310002500R	C113
CUG609310002500R	C113
CUG609312502500R	C113
CUG609312502500R	C113
CUG612510002500R	C113
CUG612510002500R	C113
CUG612512502500R	C113
CUG612512502500R	C113
CUG612512502500R	C113
CUG806210003000R	C113
CUG806210003000R	C113
CUG806215003000R	C113
CUG806215003000R	C113
CUG809310003000R	C113
CUG809310003000R	C113
CUG809315003000R	C113
CUG809315003000R	C113
CUG812510003000R	C113
CUG812510003000R	C113
CUG812515003000R	C113
CUG812515003000R	C113
CUPG402010002500R	C114
CUPG402010002500R	C114
CUPG40205002500R	C114
CUPG40205002500R	C114
CUPG403010002500R	C114
CUPG403010002500R	C114
CUPG40305002500R	C114
CUPG40305002500R	C114
CUPG505010002500R	C114
CUPG505010002500R	C114
CUPG50505002500R	C114
CUPG505050025000R	C114
CUPG506210002500R	C114
CUPG506210002500R	C114
CUPG506212502500R	C114
CUPG506212502500R	C114
CUPG606210002500R	C114
CUPG606210002500R	C114
CUPG606212502500R	C114
CUPG606212502500R	C114
CUPG609310002500R	C114
CUPG609310002500R	C114
CUPG609312502500R	C114
CUPG609312502500R	C114
CUPG612510002500R	C114
CUPG612510002500R	C114
CUPG612512502500R	C114
CUPG612512502500R	C114
CUPG806210003000R	C114
CUPG806210003000R	C114
CUPG806215003000R	C114
CUPG806215003000R	C114
CUPG809310003000R	C114
CUPG809310003000R	C114
CUPG809315003000R	C114
CUPG809315003000R	C114
CUPG812510003000R	C114
CUPG812510003000R	C114
CUPG812515003000R	C114
CUPG812515003000R	C114
DCGT0702022	B20
DCGT0702022	B20
DCGT070202AL1	B47
DCGT070202AL1	B47
DCGT070202AL3	B47
DCGT070202AL3	B47
DCGT070202MU	B20
DCGT070204AL1	B47
DCGT070204AL1	B47
DCGT070204AL2	B47
DCGT070204AL3	B47
DCGT070204AL3	B47
DCGT11T3022	B20
DCGT11T3022	B20
DCGT11T302AL1	B47
DCGT11T302AL1	B47
DCGT11T302AL3	B47
DCGT11T304AL1	B47
DCGT11T304AL1	B47
DCGT11T304AL2	B47
DCGT11T304AL3	B47
DCGT11T304AL3	B47
DCGT11T308AL1	B47
DCGT11T308AL1	B47
DCGT11T308AL2	B47
DCGT11T308AL3	B47
DCGT11T308AL3	B47
DCGW070202EC	B75
DCGW070202EM	B76
DCGW070202S01015C	B75
DCGW070202S01015C	B75
DCGW070204FST	B75
DCGW070204S01015C	B75
DCGW070204S01015C	B75
DCGW070204S01015C	B75
DCGW070204S01015M	B76
DCGW11T304FST	B75
DCGW11T304S01015M	B76
DCGW11T304S01015MT	B76
DCGW11T304S01015MT	B76
DCGW11T304S01015MT	B76
DCGW11T304S01015MT	B76
DCGW11T304S01015MT	B76
DCGW11T308S01015FWMT	B76
DCGW11T308S01015M	B76
DCGW11T308S01015MT	B76
DCGW11T308S01015MT	B76
DCGW11T308S01015MT	B76
DCGW11T308S01015MT	B76
DCGW11T308S01015MT	B76
DCMT070202	B20
DCMT070202	B20
DCMT070202	B20
DCMT070202	B20
DCMT070202	B20
DCMT070204	B20
DCMT070204	B20
DCMT070204	B20
DCMT070204	B20
DCMT070204	B20
DCMT070204	B20
DCMT070204	B20
DCMT0702042	B20
DCMT0702042	B20
DCMT0702042	B20
DCMT0702042	B20
DCMT070204MU	B21
DCMT070204MU	B21
DCMT070204MU	B21
DCMT070204MU	B21
DCMT070208	B20
DCMT070208	B20
DCMT070208	B20
DCMT070208	B20
DCMT070208	B20
DCMT070208	B20
DCMT070208	B20
DCMT0702082	B20
DCMT070208MU	B21
DCMT070208MU	B21
DCMT070208MU	B21
DCMT070208MU	B21
DCMT11T304	B20
DCMT11T304	B20
DCMT11T304	B20
DCMT11T304	F12
DCMT11T304	F12
DCMT11T304	F12
DCMT11T304	B20
DCMT11T304	B20
DCMT11T304	B20
DCMT11T304	B20
DCMT11T304	B20
DCMT11T304	B20
DCMT11T304	B20
DCMT11T304	B20
DCMT11T304	B20
DCMT11T3042	B20
DCMT11T3042	B20
DCMT11T3042	B20
DCMT11T3042	B20
DCMT11T30441	B21
DCMT11T30441	B21
DCMT11T30441	B21
DCMT11T30441	B21
DCMT11T30441	B21
DCMT11T30441	B21
DCMT11T304MU	B21
DCMT11T304MU	B21
DCMT11T304MU	B21
DCMT11T304MU	B21
DCMT11T304MU	B21
DCMT11T304MU	B21
DCMT11T304MU	B21
DCMT11T304MU	B21
DCMT11T308	B20
DCMT11T308	B20
DCMT11T308	B20
DCMT11T308	F12
DCMT11T308	F12
DCMT11T308	F12
DCMT11T308	B20
DCMT11T308	B20
DCMT11T308	B20
DCMT11T308	B20
DCMT11T308	B20
DCMT11T308	B20
DCMT11T308	B20
DCMT11T3082	B20
DCMT11T3082	B20
DCMT11T3082	B20
DCMT11T3082	B20
DCMT11T3082	B20
DCMT11T30841	B21
DCMT11T30841	B21
DCMT11T30841	B21
DCMT11T30841	B21
DCMT11T30841	B21
DCMT11T30841	B21
DCMT11T30841	B21
DCMT11T308MU	B21
DCMT11T308MU	F12
DCMT11T308MU	B21
DCMT11T308MU	B21
DCMT11T308MU	B21
DCMT11T308MU	B21
DCMT11T308MU	B21
DCMT11T308MU	B21
DCMT11T308MU	B21
DCMT11T308MU	B21
DCMT11T308MU	B21
DCMT11T312	B20
DCMT11T312	B20
DCMT11T312	B20
DCMT11T312	B20
DCMT11T31241	B21
DCMT11T31241	B21
DCMT11T31241	B21
DCMT11T312MU	B21
DCMT11T312MU	B21
DCMT11T312MU	B21
DCMT11T312MU	B21
DCMT11T312MU	B21
DCMT150404	B20
DCMT150404	B20
DCMT150404	B20
DCMT150404	B20
DCMT150404	B20
DCMT150404	B20
DCMT150404	B20
DCMT15040441	B21
DCMT15040441	B21
DCMT15040441	B21
DCMT15040441	B21
DCMT150404MU	B21
DCMT150404MU	B21
DCMT150408	B20
DCMT150408	B20
DCMT150408	B20
DCMT150408	B20
DCMT150408	B20
DCMT150408	B20
DCMT150408	B20
DCMT150408	B20
DCMT150408	B20
DCMT15040841	B21
DCMT15040841	B21
DCMT15040841	B21
DCMT150408MU	B21
DCMT150408MU	B21
DCMT150408MU	B21
DCMT150408MU	B21
DCMT150408MU	B21
DCMT150408MU	B21
DCMT150408MU	B21
DCMT150408MU	B21
DCMT150412	B20
DCMT150412	B20
DCMT150412	B20
DCMT150412	B20
DCMT150412MU	B21
DCMT150412MU	B21
DCMT150412MU	B21
DCMT150412MU	B21

Номер по каталогу	Стр.
DCMT150412MU	B21
DCMT150412MU	B21
DCMT150416	B20
DCMT150416	B20
DCMT150416	B20
DCMT150416	B20
DCMT150416	B20
DCMT150416	B20
DCMW070202S01020MT	B76
DCMW070202S01020ST	B76
DCMW070204	B21
DCMW070204	B21
DCMW070204	B21
DCMW070204FST	B76
DCMW070204S01020MT	B76
DCMW11T304	B21
DCMW11T304	F12
DCMW11T304	B21
DCMW11T304	B21
DCMW11T304FST	B76
DCMW11T304FST	B76
DCMW11T304S01020ST	B76
DCMW11T304S01020ST	B76
DCMW11T308FST	B76
DCMW11T308S01020MT	B76
DCMW150408	B21
DCMW150408	B21
DCMW150408	B21
DCMX11T302L18	B21
DCMX11T302R18	B21
DCMX11T302R18	B21
DCMX11T304L18	B21
DCMX11T304L18	B21
DCMX11T304R18	B21
DCMX11T304R18	B21
DCMX11T308R18	B21
DCMX150404R25	B21
DCMX150408R29	B21
DNGA150404EFWMT	B77
DNGA150404FST	B77
DNGA150404S01020MT	B77
DNGA150404S01025MT	B77
DNGA150404S01025MT	B77
DNGA150404S01025MT	B77
DNGA150404T02020	B52
DNGA150408EFWMT	B77
DNGA150408EFWMT	B77
DNGA150408EMT	B76
DNGA150408EMT	B76
DNGA150408EMT	B76
DNGA150408FST	B77
DNGA150408S01020MT	B77
DNGA150408S01025MT	B77
DNGA150408S01025MT	B77
DNGA150408S01025MT	B77
DNGA150408S01025MT	B77
DNGA150408T02020	B52
DNGA150408T02020	B52
DNGA150412EFWMT	B77
DNGA150412EMT	B76
DNGA150412S01025MT	B77
DNGA150412S01025MT	B77
DNGA150412S01025MT	B77
DNGA150412T02020	B52
DNGA150412T02020	B52
DNGA150604T02020	B52
DNGA150608S01020MT	B77
DNGA150608T02020	B52
DNGA150612T02020	B52
DNGA150612T02020	B52
DNGN150704T02020	B52
DNGN150708T01020	B52
DNGN150708T02020	B52
DNGN150712T01020	B52
DNGN150712T02020	B52
DNGN150716T01020	B52
DNGN150716T02020	B52
DNGX120712T02020	B52
DNGX120716T02020	B52
DNGX150708T02020	B52
DNGX150712T02020	B52
DNGX150716T02020	B52
DNMA110408S02020	B77
DNMA110412S02020	B77
DNMA150404S01020ST	B77
DNMA150408	B22
DNMA150408	B22
DNMA150412	B22
DNMA150412	B22
DNMA150412T02020	B52
DNMA150604S01020ST	B77
DNMA150608	B22
DNMA150608	B22
DNMA150612	B22
DNMA150612	B22
DNMA150612S01020MTV	B77
DNMG11040422	B22
DNMG11040422	B22
DNMG11040422	B22
DNMG11040422	B22
DNMG11040422	B22
DNMG11040422	B22
DNMG11040422	B22
DNMG11040422	B22
DNMG11040422	B22
DNMG11040422	B22
DNMG11040448	B23
DNMG11040822	B22
DNMG11040822	B22
DNMG11040822	B22
DNMG11040822	B22
DNMG11040822	B22
DNMG11040822	B22
DNMG11040822	B22
DNMG11040822	B22
DNMG11040822	B22
DNMG11040848	B23
DNMG11040849	B23
DNMG11040849	B23
DNMG11040849	B23
DNMG11040849	B23
DNMG11040849	B23
DNMG1104085	F13
DNMG1104085	F13
DNMG1104085	B23
DNMG110408FM	F13
DNMG110408FM	B24
DNMG11041222	B22
DNMG11041248	B23
DNMG11041249	B23
DNMG11T3085	F13
DNMG15040422	B22
DNMG15040422	B22
DNMG150404CT	B24
DNMG150404FW	B24
DNMG150404FW	B24
DNMG150408	B22
DNMG15040822	B22
DNMG15040822	B22
DNMG15040848	B23
DNMG15040849	B23
DNMG15040849	B23
DNMG1504085	B23
DNMG1504085	B23
DNMG150408AP	B23
DNMG150408CT	B24
DNMG150408CT	B24
DNMG150408FW	B24
DNMG150408FW	B24
DNMG150408MW	B24
DNMG150408MW	B24
DNMG150412	B22
DNMG15041222	B22
DNMG15041222	B22
DNMG1504125	B23
DNMG150412AP	B23
DNMG150412MW	B24
DNMG150412MW	B24
DNMG150604	F13
DNMG150604	F13
DNMG150604	F13
DNMG150604	B22
DNMG150604	B22
DNMG150604	B22
DNMG150604	B22
DNMG150604	B22
DNMG150604	B22
DNMG150604	B22
DNMG15060422	B22
DNMG15060422	B22
DNMG15060422	F13
DNMG15060422	B22
DNMG15060422	B22
DNMG15060422	B22

Номер по каталогу	Стр.
E10MSCLCL06	A50
E10MSTFCL11	A54
E10MSTFCR11	A54
E12QSCLCL06	A50
E12QSCLCR06	A50
E12QSDQCL07	A52
E12QSDQCR07	A52
E12QSDUCL07	A53
E12QSDUCR07	A53
E12QSTFCL11	A54
E12QSTFCR11	A54
E16RSCLCL09	A50
E16RSCLCL09T3	A50
E16RSCLCR09	A50
E16RSCLCR09T3	A50
E16RSDQCL07	A52
E16RSDQCR07	A52
E16RSDUCL07	A53
E16RSDUCR07	A53
E16RSTFCL16	A54
E16RSTFCR16	A54
E20SSCLCL09	A50
E20SSCLCL09T3	A50
E20SSCLCR09	A50
E20SSCLCR09T3	A50
E20SSDQCL11	A52
E20SSDQCR11	A52
E20SSDUCL11	A53
E20SSDUCR11	A53
E20SSTFCL16	A54
E20SSTFCR16	A54
E25TSCLCL09	A50
E25TSCLCL09T3	A50
E25TSCLCR09	A50
E25TSCLCR09T3	A50
E25TSDUCL11	A53
E25TSDUCR11	A53
E25TSTFCL16	A54
E25TSTFCR16	A54
E32USCLCR12	A50
ENGN130704T02020	B53
ENGN130708T02020	B53
ENGN130712T02020	B53
ENGN130716T02020	B53
ENGX130716T02020	B53
FBIT	C69
FC11	C14, C16, C18, C20, C69
FC14	C16, C20, C69
FCBM51000L	C18
FCBM51000R	C18
FCBM51005L	C18
FCBM51005R	C18
FCBM5312250R	C20
FCBM5312255L	C20
FCBM5312255R	C20
FCBM5312510L	C20
FCBM5312515L	C20
FCBM5316250R	C20
FCBM5316255L	C20
FCBM5316255R	C20
FCBM5316510R	C20
FCBM5316515R	C20
FCBM61520L	C18
FCBM61520R	C18
FCBM61525L	C18
FCBM61525R	C18
FCBM6612320R	C20
FCBM6612325L	C20
FCBM6612325R	C20
FCBM6612630R	C20
FCBM6612635R	C20
FCBM6616320R	C20
FCBM6616325L	C20
FCBM6616325R	C20
FCBM6616630R	C20
FCBM6616635R	C20
FCBM81520L	C18
FCBM81520R	C18
FCBM81525L	C18
FCBM81525R	C18
FCBM8212380R	C20
FCBM8212385L	C20
FCBM8212385R	C20
FCBM8212790R	C20
FCBM8212795R	C20
FCBM8216380R	C20
FCBM8216385L	C20
FCBM8216385R	C20
FCBM8216790R	C20
FCBM8216795R	C20
FKEY	C69
FSBM5212125L	C16
FSBM5212125R	C16
FSBM5212255R	C16
FSBM5216125R	C16
FSBM61000L	C14
FSBM61000R	C14
FSBM61005L	C14
FSBM61005R	C14
FSBM6612190R	C16
FSBM6612195L	C16
FSBM6612195R	C16
FSBM6612320R	C16
FSBM6612325R	C16
FSBM6616190R	C16
FSBM6616195R	C16
FSBM6616320L	C16
FSBM6616325R	C16
FSBM81000L	C14
FSBM81000R	C14
FSBM81005L	C14
FSBM81005R	C14
FSBM8212250R	C16
FSBM8212380L	C16
FSBM8212380R	C16
FSBM8212385R	C16
FSBM8216380R	C16
FSBM8216385R	C16
GCBMW51523L	C22
GCBMW51523R	C22
GCBMW61523L	C22
GCBMW61523R	C22
GCBMW81523L	C22
GCBMW81523R	C22
GCHT060202	C40
GCHT060202	C40
GCHT060204	C40
GCHT060204	C40
GCHW060202	C40
GCHW060202	C40
GCHW060202	C40
GCHW060204	C40
GCHW060204	C40
GCHW060204	C40
GCPM10254225L	C25
GCPM10254225R	C25
GCPM102545L	C25
GCPM102545R	C25
GCPM12254225L	C25
GCPM12254225R	C25
GCPM122545L	C25
GCPM122545R	C25
GCPM16254225L	C25
GCPM16254225R	C25
GCPM162545L	C25
GCPM162545R	C25
GPHT050102	C40
GPHT050102	C40
GPHT050104	C40
GPHT050104	C40
GPHW050102	C40
GPHW050102	C40
GPHW050102	C40
GPHW050104	C40
GPHW050104	C40
GPHW050104	C40
GSBMW51003L	C21
GSBMW51003R	C21
GSBMW61003L	C21
GSBMW61003R	C21
GSBMW81003L	C21
GSBMW81003R	C21
GSPM101638225L	C24
GSPM101638225R	C24
GSPM1016385L	C24
GSPM1016385R	C24
GSPM131651225L	C24
GSPM131651225R	C24
GSPM1316515L	C24
GSPM1316515R	C24
GT21	C24-25, C69
GTBIT	C69
GTKEY	C69
HNUH160615	G10
HNUH220725	G10
HNUH321425	G10
HNUN160615	G10
HNUN221015	G10
HNUN221025	G10
HNUQ160612	G10
HNUR220725	G11
HNUR221025	G11
HNUU120625	G11
HNUU160615	G11
HNUX120625	G11
HNUX160615	G11
HNUX160625	G11
HNUX160725	G11
HNUX221015	G11
HNUX221025	G11
HNUX221025–10	G11
HNUX221025–1A	G11
HNUX280930	G11
HNUX280930–10	G11
ICSN432	A8-9, A42, A67, A69
ICSN533	A8-9, A42
ICSN633	A42, A69
ICSN643	A8-9
IDSN322	A42
IDSN332	A9
IDSN432	A9, A42, A69, A71
IRSN43	A14
ISSN432	A10, A71, A73, A75
ISSN433	A13
ISSN533	A10, A13
ISSN633	A10, A13, A71, A75
ITSN322	A11, A43, A77
ITSN433	A11, A43, A77
ITSN534	A77
IVSN322	A11-12, A44
IVSN432	A11
IWSN322	A13
IWSN433	A43
KLM33	A67, A71, A73, A75
KLM33L	A42-43, A77
KLM34L	A9, A11-13, A43-44, A77
KLM43	A42-43, A67, A69, A71, A73, A75
KLM46	A8-11, A13-14, A42-43, A67, A69, A71, A77
KLM46L	A9
KLM46S	A67, A69, A71, A73, A75
KLM54	A71, A73
KLM58	A8-10, A13, A42, A77
KLM68	A8-10, A13, A42, A69, A71, A75
KNUX160405L11	F13
KNUX160405L11	F13
KNUX160405L11	F13
KNUX160405R11	F13
KNUX160405R11	F13
KNUX160405R11	F13
KNUX160410L11	F13
KNUX160410L12	F13
KNUX160410R11	F13
KNUX160410R12	F13
KNUX160415R12	F13
KUAM20	A85, A87, A89, A91, A97-99
KUAM22	A67, A69, A71, A73, A75, A77, A81, A83
KUAM23	A79, A85, A91-93, A95, A97-99
KUAM24	A83
KUAM25	A67, A69, A71, A73, A75, A77, A83, A85, A91, A95, A97
KUAM26	A77, A83
KUAM27	A69, A71, A75
KUAM28	A67, A71, A73, A75, A79, A81, A83, A85, A87, A91-93, A95, A97-99
KUAM30	A67, A71, A73, A75, A81, A83, A85, A87, A91-93, A95, A97-99
KUAM31	A67, A69, A71, A73, A75, A77, A79, A81, A83, A85, A91-93, A95, A97-99
KUAM32	A67, A69, A71, A73, A75, A77, A79, A83, A85, A91, A95, A97
KUAM33	A75
KUAM34	A85, A87, A89, A91, A97-99
KUAM35	A85, A87, A89
LNMR351432	G54
LNMR501432	G54
LNMR501432HD	G54
LNMX181220–HP	G12
LNMX181220–SP	G12
LNMX181220HP	B26
LNMX181220HP	B26
LNMX181220SP	B26
LNMX181220SP	B26
LNUN301020	G12
LNUN381020	G12
LNUN401020	G12
LNUN501020	G12
LNUX19194013	B26
LNUX19194013	B26
LNUX19194016	B26
LNUX19194016	B26
LNUX191940RRP	B26
LNUX191940T	B26
LNUX191940T	B26
LNUX30194013	B26
LNUX30194016	B26
LNUX301940T	B26
LNUX301940T	B26
LNUX400924EN95	B26
LNUX400924EN95	G55
LTM16	C69
MB010062L	C67
MB010062L	C67
MB010062R	C67
MB010062R	C67
MB030187L	C67
MB030187L	C67
MB030187R	C67
MB030187R	C67
MB062187L	C67
MB062187L	C67
MB062187R	C67
MB062187R	C67
MB062312L	C67
MB062312L	C67
MB062312R	C67
MB062312R	C67
MB094281L	C67
MB094281L	C67
MB094281R	C67
MB094281R	C67
MB094500L	C67
MB094500L	C67
MB094500R	C67
MB094500R	C67
MB125375L	C67
MB125375L	C67
MB125375R	C67
MB125375R	C67
MB125625L	C67
MB125625L	C67
MB125625R	C67
MB125625R	C67
MB156500L	C67
MB156500L	C67
MB156500R	C67
MB156500R	C67
MB156875L	C67
MB156875L	C67
MB156875R	C67
MB156875R	C67
MBIT	C69
MCFNL12CA12	A66-67
MCFNL16CA12	A66-67
MCFNR10CA09	A66-67
MCFNR12CA12	A66-67
MCFNR16CA12	A66-67
MCFNR20CA12	A66-67
MCKNL12CA12	A66-67
MCKNL2525M12	A8
MCKNL3225P16	A8
MCKNR12CA12	A66-67
MCKNR16CA12	A66-67
MCKNR2525M12	A8
MCKNR3225P16	A8
MCLNL12CA12	A68-69
MCLNL16CA12	A68-69
MCLNL2020K12	A8
MCLNL20CA12	A68-69
MCLNL2525M12	A8
MCLNL2525M16	A8
MCLNL2525M19	A8
MCLNL25CA19	A68-69

Номер по каталогу	Стр.
MCLNL3225P12	A8
MCLNL3225P16	A8
MCLNL3225P19	A8
MCLNL3232P19	A8
MCLNL4040R19	A8
MCLNR12CA12	A68-69
MCLNR16CA12	A68-69
MCLNR2020K12	A8
MCLNR20CA12	A68-69
MCLNR2525M12	A8
MCLNR2525M16	A8
MCLNR2525M19	A8
MCLNR25CA19	A68-69
MCLNR3225P12	A8
MCLNR3225P16	A8
MCLNR3225P19	A8
MCLNR3232P19	A8
MCLNR4040R19	A8
MCMNN2020K12	A9
MCMNN2525M12	A9
MCMNN3225P16	A9
MCMNN4040R19	A9
MDJNL16CA15	A68-69
MDJNL2020K11	A9
MDJNL2020K15	A9
MDJNL2525M11	A9
MDJNL2525M15	A9
MDJNL3225P15	A9
MDJNR16CA15	A68-69
MDJNR2020K11	A9
MDJNR2020K15	A9
MDJNR20CA15	A68-69
MDJNR2525M11	A9
MDJNR2525M15	A9
MDJNR3225P15	A9
MDQNL16CA15	A70-71
MDQNL20CA15	A70-71
MDQNR16CA15	A70-71
MDQNR20CA15	A70-71
MG095030L	C68
MG095030L	C68
MG095030R	C68
MG095030R	C68
MG125040L	C68
MG125040L	C68
MG125040R	C68
MG125040R	C68
MG156050L	C68
MG156050L	C68
MG156050R	C68
MG156050R	C68
MKEY	C69
MP062187L	C68
MP062187L	C68
MP062187R	C68
MP062187R	C68
MP094281L	C68
MP094281L	C68
MP094281R	C68
MP094281R	C68
MP125375L	C68
MP125375L	C68
MP125375R	C68
MP125375R	C68
MP156500L	C68
MP156500L	C68
MP156500R	C68
MP156500R	C68
MRGNL2525M12	A14
MRGNR2525M12	A14
MS1034	D41, E19
MS1071	D87
MS1073	D87
MS109	A83
MS110	A47
MS111	A25-28, A83
MS1152	A97-99
MS1153	A31-34, A50, A52-56, A85, A87, A89, A91, A97-99
MS1154	A33, A91
MS1155	A31-32, A50, A52-53, A56, A85, A87, A91-93, A95, A97-99
MS1156	A31-35
MS1157	A50, A85, A91, A93, A95
MS1158	A31-34, A50, A53
MS1160	A33
MS1200	D38-41, E14-15, E19
MS125	A27-28, A83
MS1321	A30
MS1495	D86
MS1933	A85, A87, A89
MS1939	A50
MS2111	D38-41, E14-16, E19
MS2173	A85, A87, A89
MS2175	A85, A87, A89, A91, A97-99
MS318	D85
MS326	D14
MS352	D38, D40, E14-15
MS364	A68-71, A74-77
MS412	D85
MS518	D88
MS959	A26
MS960	A27-28
MSBNL2020K12	A13
MSBNL2525M12	A13
MSBNL3225P12	A13
MSBNL3232P15	A13
MSBNL3232P19	A13
MSBNL4040R19	A13
MSBNR2020K12	A13
MSBNR2525M12	A13
MSBNR3225P12	A13
MSBNR3232P15	A13
MSBNR3232P19	A13
MSBNR4040R19	A13
MSDNN2020K12	A10
MSDNN2525M12	A10
MSDNN2525M15	A10
MSDNN3225P12	A10
MSDNN3232P19	A10
MSKNL10CA09	A70-71
MSKNL12CA12	A70-71
MSKNL16CA12	A70-71
MSKNL20CA15	A70-71
MSKNR10CA09	A70-71
MSKNR12CA12	A70-71
MSKNR16CA12	A70-71
MSKNR20CA15	A70-71
MSKNR25CA19	A70-71
MSM46	C63, C69
MSRNL12CA12	A72-73
MSRNL16CA12	A72-73
MSRNL20CA15	A72-73
MSRNR10CA09	A72-73
MSRNR12CA12	A72-73
MSRNR16CA12	A72-73
MSRNR20CA15	A72-73
MSSNL10CA09	A72-73
MSSNL12CA12	A72-73
MSSNL16CA12	A72-73
MSSNL2020K12	A10
MSSNL20CA15	A72-73
MSSNL2525M12	A10
MSSNL3232P19	A10
MSSNR10CA09	A72-73
MSSNR12CA12	A72-73
MSSNR16CA12	A72-73
MSSNR2020K12	A10
MSSNR20CA15	A72-73
MSSNR2525M12	A10
MSSNR3232P19	A10
MSTNR10CA09	A74-75
MSTNR12CA12	A74-75
MSTNR16CA12	A74-75
MSYNL10CA09	A74-75
MSYNR10CA09	A74-75
MSYNR12CA12	A74-75
MSYNR16CA12	A74-75
MSYNR25CA19	A74-75
MT09560F2L	C68
MT09560F2L	C68
MT09560F2R	C68
MT09560F2R	C68
MT12560F2L	C68
MT12560F2L	C68
MT12560F2R	C68
MT12560F2R	C68
MT15660F2L	C68
MT15660F2L	C68
MT15660F2R	C68
MT15660F2R	C68
MTENNS2020K16	A11
MTENNS2525M16	A11
MTENNS2525M22	A11
MTENNS3225P22	A11
MTFNL12CA16	A76-77
MTFNL16CA16	A76-77
MTFNL20CA22	A76-77
MTFNR12CA16	A76-77
MTFNR16CA16	A76-77
MTFNR20CA22	A76-77
MTFNR25CA27	A76-77
MTGNL12CA16	A76-77
MTGNL16CA16	A76-77
MTGNL20CA22	A76-77
MTGNR12CA16	A76-77
MTGNR16CA16	A76-77
MTGNR20CA22	A76-77
MTMM1040	C63
MTMM12100	C63
MTMM1240	C63
MTMM16100	C63
MTMM22127	C63
MTMM840	C63
MVJNL2020K16	A11
MVJNL2525M16	A11
MVJNL3225P16	A11
MVJNL3225P22	A11
MVJNR2020K16	A11
MVJNR2525M16	A11
MVJNR3225P16	A11
MVJNR3225P22	A11
MVONL2525M16	A12
MVONR2525M16	A12
MVVNN2020K16	A12
MVVNN2525M16	A12
MVVNN3225P16	A12
MWLNL2020K06	A13
MWLNL2525M06	A13
MWLNR2020K06	A13
MWLNR2525M06	A13
NA3L4	E29
NA3L6	E29
NA3L8	E29
NA3R4	E29
NA3R6	E29
NA3R8	E29
NA4L4	E29
NA4R4	E29
NA6L2	E29
NA6L3	E29
NA6R2	E29
NA6R3	E29
NAS3L12	E30
NAS3L6	E30
NAS3L8	E30
NAS3R8	E30
NASL1010M2Q	D39, E15
NASL1212M2Q	D39, E15
NASL1616K3Q	D39, E15
NASR1010M2Q	D39, E15
NASR1212M2Q	D39, E15
NASR1616K3Q	D39, E15
NB2L	D57
NB2R	D57
NB3L	D57
NB3R	D57
NDC310RDL75	E28
NDC3115VR75	E27
NDC38RDL75	E28
NDC38RDR75	E28
NDC8115VR75M	E27
NDC88VR75M	E27
NEL1616H2	D40, E15
NEL2020K2	D40, E15
NEL2525M2	D40, E15
NEL2525M3	D40, E15
NEL2525M4	D40, E15
NEL3225P3	D40, E15
NEL3225P4	D40, E15
NEL3232P4	D40, E15
NEL3232P5	D40, E15
NER1616H2	D40, E15
NER2020K2	D40, E15
NER2525M2	D40, E15
NER2525M3	D40, E15
NER2525M4	D40, E15
NER3225P3	D40, E15
NER3225P4	D40, E15
NER3232P4	D40, E15
NER3232P5	D40, E15
NF3125LK	D53
NF3125RK	D53
NF3156LK	D53
NF3M200LK	D53
NF3M200RK	D53
NF3M300LK	D53
NF3M300RK	D53
NFD3125LK	D53
NFD3125RK	D53
NFD3M300LK	D53
NFD3M300RK	D53
NFD4189LK	D53
NFD4189RK	D53
NFD4250RK	D53
NG1047L	D47
NG1062L	D47
NG1094L	D47
NG2031L	D47
NG2031LK	D49
NG2031LK	D49
NG2031R	D47
NG2031R	D47
NG2031R	D47
NG2031RK	D48
NG2031RK	D48
NG2041R	D47
NG2047LK	D49
NG2047RK	D48
NG2047RK	D48
NG2058L	D47
NG2058R	D47
NG2062L	D47
NG2062LK	D49
NG2062LK	D49
NG2062R	D47
NG2062R	D47
NG2062R	D47
NG2062RK	D48
NG2062RK	D48
NG2094LK	D49
NG2094LK	D49
NG2094RK	D48
NG2094RK	D48
NG2125LK	D49
NG2125LK	D49
NG2125RK	D48
NG2125RK	D48
NG2M050LK	D49
NG2M050LK	D49
NG2M050RK	D48
NG2M050RK	D48
NG2M080LK	D49
NG2M080LK	D49
NG2M080RK	D48
NG2M080RK	D48
NG2M100LK	D49
NG2M100LK	D49
NG2M100RK	D48
NG2M100RK	D48
NG2M120LK	D49
NG2M120LK	D49
NG2M120RK	D48
NG2M120RK	D48
NG2M140LK	D49
NG2M140LK	D49
NG2M140RK	D48
NG2M140RK	D48
NG2M150LK	D49
NG2M150RK	D48
NG2M170LK	D49
NG2M170LK	D49
NG2M170RK	D48
NG2M170RK	D48
NG2M175LK	D49
NG2M175RK	D48
NG2M195LK	D49
NG2M195LK	D49
NG2M195RK	D48
NG2M195RK	D48
NG2M200LK	D49
NG2M200LK	D49
NG2M200RK	D48
NG2M200RK	D48
NG2M220LK	D49
NG2M220RK	D48
NG2M225LK	D49

Номер по каталогу	Стр.
NG2M225LK	D49
NG2M225RK	D48
NG2M225RK	D48
NG2M250LK	D49
NG2M250RK	D48
NG2M275LK	D49
NG2M275LK	D49
NG2M275RK	D48
NG2M275RK	D48
NG2M300LK	D49
NG2M300LK	D49
NG2M300RK	D48
NG2M300RK	D48
NG2M325LK	D49
NG2M325RK	D48
NG3047L	D47
NG3047L	D47
NG3047L	D47
NG3047LK	D49
NG3047LK	D49
NG3047R	D47
NG3047R	D47
NG3047R	D47
NG3047RK	D48
NG3047RK	D48
NG3062L	D47
NG3062L	D47
NG3062L	D47
NG3062LK	D50
NG3062LK	D50
NG3062LK	D50
NG3062R	D47
NG3062R	D47
NG3062R	D47
NG3062RK	D48
NG3062RK	D48
NG3062RK	D48
NG3072LK	D50
NG3072LK	D50
NG3072RK	D48
NG3072RK	D48
NG3078LK	D50
NG3078LK	D50
NG3078RK	D48
NG3078RK	D48
NG3094L	D47
NG3094L	D47
NG3094L	D47
NG3094LK	D50
NG3094LK	D50
NG3094R	D47
NG3094R	D47
NG3094R	D47
NG3094RK	D48
NG3094RK	D48
NG3125L	D47
NG3125L	D47
NG3125L	D47
NG3125LK	D50
NG3125LK	D50
NG3125R	D47
NG3125R	D47
NG3125R	D47
NG3125RK	D48
NG3125RK	D48
NG3156LK	D50
NG3156LK	D50
NG3156RK	D49
NG3156RK	D49
NG3189LK	D50
NG3189LK	D50
NG3189LK	D50
NG3189RK	D49
NG3189RK	D49
NG3189RK	D49
NG3M100LK	D49
NG3M100RK	D48
NG3M120LK	D50
NG3M120LK	D50
NG3M120RK	D48
NG3M120RK	D48
NG3M150LK	D50
NG3M150LK	D50
NG3M150RK	D48
NG3M150RK	D48
NG3M175LK	D50
NG3M175RK	D48

Номер по каталогу	Стр.
NG3M200LK	D50
NG3M200LK	D50
NG3M200RK	D48
NG3M200RK	D48
NG3M220LK	D50
NG3M220RK	D48
NG3M225LK	D50
NG3M225LK	D50
NG3M225LK	D50
NG3M225RK	D48
NG3M225RK	D48
NG3M225RK	D48
NG3M250LK	D50
NG3M250LK	D50
NG3M250RK	D48
NG3M250RK	D48
NG3M275LK	D50
NG3M275LK	D50
NG3M275RK	D48
NG3M275RK	D48
NG3M300LK	D50
NG3M300LK	D50
NG3M300LK	D50
NG3M300RK	D48
NG3M300RK	D48
NG3M300RK	D48
NG3M320LK	D50
NG3M320RK	D48
NG3M325LK	D50
NG3M325RK	D48
NG3M350LK	D50
NG3M350RK	D49
NG3M400LK	D50
NG3M400LK	D50
NG3M400LK	D50
NG3M400RK	D49
NG3M400RK	D49
NG3M400RK	D49
NG3M425LK	D50
NG3M425LK	D50
NG3M425RK	D49
NG3M425RK	D49
NG3M450LK	D50
NG3M450RK	D49
NG4125LK	D50
NG4125LK	D50
NG4125RK	D49
NG4125RK	D49
NG4189LK	D50
NG4189LK	D50
NG4189RK	D49
NG4189RK	D49
NG4250L	D47
NG4250L	D47
NG4250LK	D50
NG4250LK	D50
NG4250R	D47
NG4250R	D47
NG4250RK	D49
NG4250RK	D49
NG4M300LK	D50
NG4M300RK	D49
NG4M350LK	D50
NG4M350LK	D50
NG4M350RK	D49
NG4M350RK	D49
NG4M400LK	D50
NG4M400LK	D50
NG4M400LK	D50
NG4M400RK	D49
NG4M400RK	D49
NG4M400RK	D49
NG4M450LK	D50
NG4M450RK	D49
NG4M500LK	D50
NG4M500LK	D50
NG4M500LK	D50
NG4M500RK	D49
NG4M500RK	D49
NG4M500RK	D49
NG4M550LK	D50
NG4M550RK	D49
NG4M600LK	D50
NG4M600LK	D50
NG4M600RK	D49
NG4M600RK	D49
NG5M500L	D47

Номер по каталогу	Стр.
NGD2M150LK	D51
NGD2M150LK	D51
NGD2M150RK	D51
NGD2M150RK	D51
NGD2M200LK	D51
NGD2M200LK	D51
NGD2M200RK	D51
NGD2M200RK	D51
NGD2M250LK	D51
NGD2M250LK	D51
NGD2M250RK	D51
NGD2M250RK	D51
NGD3062LK	D51
NGD3062LK	D51
NGD3062RK	D51
NGD3062RK	D51
NGD3094LK	D51
NGD3094LK	D51
NGD3094LK	D51
NGD3094RK	D51
NGD3094RK	D51
NGD3125LK	D51
NGD3125LK	D51
NGD3125RK	D51
NGD3125RK	D51
NGD3189LK	D51
NGD3189LK	D51
NGD3189RK	D51
NGD3189RK	D51
NGD3M200LK	D51
NGD3M200LK	D51
NGD3M200RK	D51
NGD3M200RK	D51
NGD3M250LK	D51
NGD3M250LK	D51
NGD3M250RK	D51
NGD3M250RK	D51
NGD3M300LK	D51
NGD3M300LK	D51
NGD3M300RK	D51
NGD3M300RK	D51
NGD3M350LK	D51
NGD3M350LK	D51
NGD3M350RK	D51
NGD3M350RK	D51
NGD3M400LK	D51
NGD3M400LK	D51
NGD3M400RK	D51
NGD3M400RK	D51
NGD4125LK	D51
NGD4125LK	D51
NGD4125RK	D51
NGD4125RK	D51
NGD4189LK	D51
NGD4189LK	D51
NGD4189RK	D51
NGD4189RK	D51
NGD4250LK	D51
NGD4250LK	D51
NGD4250RK	D51
NGD4250RK	D51
NGD4M400LK	D51
NGD4M400LK	D51
NGD4M400RK	D51
NGD4M400RK	D51
NGD4M450LK	D51
NGD4M450LK	D51
NGD4M450RK	D51
NGD4M450RK	D51
NGD4M500LK	D51
NGD4M500LK	D51
NGD4M500RK	D51
NGD4M500RK	D51
NGD4M550LK	D51
NGD4M550LK	D51
NGD4M550RK	D51
NGD4M550RK	D51
NGP2062L	D52
NGP2062R	D52
NGP2M150L	D52
NGP2M150L	D52
NGP2M150R	D52
NGP2M150R	D52
NGP2M200L	D52
NGP2M200L	D52
NGP2M200R	D52

Номер по каталогу	Стр.
NGP2M200R	D52
NGP2M250L	D52
NGP2M250L	D52
NGP2M250R	D52
NGP2M250R	D52
NGP2M300L	D52
NGP2M300L	D52
NGP2M300R	D52
NGP2M300R	D52
NGP3M150L	D52
NGP3M150L	D52
NGP3M150R	D52
NGP3M150R	D52
NGP3M200L	D52
NGP3M200L	D52
NGP3M200R	D52
NGP3M200R	D52
NGP3M250L	D52
NGP3M250L	D52
NGP3M250R	D52
NGP3M250R	D52
NGP3M300L	D52
NGP3M300L	D52
NGP3M300R	D52
NGP3M300R	D52
NJK3008R20	E26
NJP3014R12	E26
NL82R	E41
NNGJ281020	B27
NNGJ281020	B27
NNGJ281020	G12
NNGJ281020–1A	G12
NNGJ281020–1D	G12
NNGJ281020–HP	G12
NNGJ281020–SP	G12
NNGJ2810201D	B27
NNGJ2810201D	B27
NNUJ220820–11	G13
NNUJ220820–12	G13
NNUJ22082011	B27
NNUJ221020–12	G13
NNUJ280820	G13
NNUJ281020–10	G13
NNUJ281020–1A	G13
NNUJ281020–1B	G13
NNUX220820	G14
NNUX220820–10	G14
NNUX220820–11	G14
NNUX221020	G14
NNUX221020–1	G14
NNUX281020	G14
NP2002RK	D54
NP2002RK	D54
NP3002RK	D54
NP3002RK	D54
NP3012RK	D54
NR2031L	D55
NR2031L	D55
NR2031R	D55
NR2031R	D55
NR2047L	D55
NR2047R	D55
NR2M050L	D55
NR2M050L	D55
NR2M050L	D55
NR2M050R	D55
NR2M050R	D55
NR2M050R	D55
NR2M075L	D55
NR2M075L	D55
NR2M075L	D55
NR2M075R	D55
NR2M075R	D55
NR2M075R	D55
NR2M100L	D55
NR2M100L	D55
NR2M100L	D55
NR2M100R	D55
NR2M100R	D55
NR2M100R	D55
NR2M125L	D55
NR2M125L	D55
NR2M125L	D55
NR2M125R	D55
NR2M125R	D55
NR2M125R	D55
NR2M150L	D55

Номер по каталогу	Стр.
NR2M150L	D55
NR2M150L	D55
NR2M150R	D55
NR2M150R	D55
NR2M150R	D55
NR2M175L	D55
NR2M175L	D55
NR2M175L	D55
NR2M175R	D55
NR2M175R	D55
NR2M175R	D55
NR3031L	D55
NR3031L	D55
NR3031L	D55
NR3031LK	D56
NR3031LK	D56
NR3031R	D55
NR3031R	D55
NR3031R	D55
NR3031RK	D56
NR3031RK	D56
NR3047L	D55
NR3047L	D55
NR3047L	D55
NR3047LK	D56
NR3047LK	D56
NR3047R	D55
NR3047R	D55
NR3047R	D55
NR3047RK	D56
NR3047RK	D56
NR3062L	D55
NR3062L	D55
NR3062L	D55
NR3062LK	D56
NR3062LK	D56
NR3062R	D55
NR3062R	D55
NR3062R	D55
NR3062RK	D56
NR3062RK	D56
NR3078LK	D56
NR3078LK	D56
NR3078RK	D56
NR3078RK	D56
NR3094L	D55
NR3094L	D55
NR3094R	D55
NR3094R	D55
NR3M100L	D55
NR3M100L	D55
NR3M100L	D55
NR3M100R	D55
NR3M100R	D55
NR3M100R	D55
NR3M125L	D55
NR3M125L	D55
NR3M125L	D55
NR3M125R	D55
NR3M125R	D55
NR3M125R	D55
NR3M150L	D55
NR3M150L	D55
NR3M150L	D55
NR3M150R	D55
NR3M150R	D55
NR3M150R	D55
NR3M175L	D55
NR3M175L	D55
NR3M175L	D55
NR3M175R	D55
NR3M175R	D55
NR3M175R	D55
NR3M200L	D55
NR3M200L	D55
NR3M200L	D55
NR3M200R	D55
NR3M200R	D55
NR3M200R	D55
NR3M225L	D55
NR3M225L	D55
NR3M225L	D55
NR3M225R	D55
NR3M225R	D55
NR3M225R	D55
NR4062LK	D56
NR4062LK	D56
NR4062RK	D56
NR4062RK	D56
NR4094LK	D56
NR4094LK	D56
NR4094RK	D56
NR4094RK	D56
NR4125L	D55
NR4125L	D55
NR4125LK	D56
NR4125LK	D56
NR4125R	D55
NR4125R	D55
NR4125RK	D56
NR4125RK	D56
NR4M200L	D55
NR4M200L	D55
NR4M200L	D55
NR4M200R	D55
NR4M200R	D55
NR4M200R	D55
NR4M225L	D55
NR4M225L	D55
NR4M225L	D55
NR4M225R	D55
NR4M225R	D55
NR4M225R	D55
NR4M250L	D55
NR4M250L	D55
NR4M250L	D55
NR4M250R	D55
NR4M250R	D55
NR4M250R	D55
NRD3031L	D56
NRD3031L	D56
NRD3031R	D56
NRD3031R	D56
NRD3062L	D56
NRD3062L	D56
NRD3062R	D56
NRD3062R	D56
NRD4062L	D56
NRD4062L	D56
NRD4062R	D56
NRD4062R	D56
NRD4125L	D56
NRD4125L	D56
NRD4125R	D56
NRD4125R	D56
NSL1010E2	D38, E14
NSL1212F2	D38, E14
NSL1616H2	D38, E14
NSL2020K2	D38, E14
NSL2020K3	D38, E14
NSL2525M2	D38, E14
NSL2525M3	D38, E14
NSL2525M4	D38, E14
NSL3225P3	D38, E14
NSL3225P4	D38, E14
NSL3232P3	D38, E14
NSL3232P4	D38, E14
NSL3232P5	D38, E14
NSR1010E2	D38, E14
NSR1212F2	D38, E14
NSR1616H2	D38, E14
NSR2020K2	D38, E14
NSR2020K3	D38, E14
NSR2525M2	D38, E14
NSR2525M3	D38, E14
NSR2525M4	D38, E14
NSR3225P3	D38, E14
NSR3225P4	D38, E14
NSR3232P3	D38, E14
NSR3232P4	D38, E14
NSR3232P5	D38, E14
NST1	A30
NST2	A30
NST3	A30
NSUL2020M4C	E16
NSUL2525M4D	E16
NSUR2020M4C	E16
NSUR2525M4D	E16
NT1L	E21
NT1L	E21
NT2L	E22
NT2L	E22
NT2LK	E21
NT2LK	E21
NT2R	E22
NT2R	E22
NT2RK	E21
NT2RK	E21
NT3L	E22
NT3L	E22
NT3LK	E21
NT3LK	E21
NT3R	E22
NT3R	E22
NT3RCK	E23
NT3RCK	E23
NT3RK	E21
NT3RK	E21
NT4L	E22
NT4R	E22
NT4R	E22
NT4RK	E21
NTB3LB	E30
NTC3L12I	E25
NTC3R12E	E25
NTC3R12E	E25
NTC3R14E	E25
NTC3R16E	E25
NTC3R16E	E25
NTF2R	E23
NTF2R	E23
NTF3L	E23
NTF3L	E23
NTF3R	E23
NTF3R	E23
NTK2R	E24
NTK2R	E24
NTK3L	E24
NTK3R	E24
NTK3R	E24
NTP2L	E22
NTP2L	E22
NTP2R	E22
NTP2R	E22
NTP3L	E22
NTP3L	E22
NTP3R	E22
NTP3R	E22
NTP4R	E22
NTU4L	E24
NTU4R	E24
NVR102L	E44
NVR102R	E44
NVR132R	E44
NVR163L	E44
NVR163R	E44
NVR204R	E44
NWC3R11E	E28
NWC3R14E	E28
OVR122R	E45
OVR152R	E45
PCBNL2020K12	A15
PCBNL2525M12	A15
PCBNL2525M16	A15
PCBNL3225P16	A15
PCBNL3232P16	A15
PCBNL3232P19	A15
PCBNL4040S19	A15
PCBNR2020K12	A15
PCBNR2525M12	A15
PCBNR2525M16	A15
PCBNR3225P16	A15
PCBNR3232P16	A15
PCBNR3232P19	A15
PCBNR4040S19	A15
PCKNL2020K12	A15
PCKNL2525M12	A15
PCKNL2525M16	A15
PCKNL3225P16	A15
PCKNL3232P16	A15
PCKNL3232P19	A15
PCKNL4040S19	A15
PCKNR2020K12	A15
PCKNR2525M12	A15
PCKNR2525M16	A15
PCKNR3225P16	A15
PCKNR3232P16	A15
PCKNR3232P19	A15
PCKNR4040S19	A15
PCLNL1616H09	A16
PCLNL1616H12	A16
PCLNL16CA12	A78-79
PCLNL2020K12	A16
PCLNL20CA16	A78-79
PCLNL2525M12	A16
PCLNL2525M16	A16
PCLNL3225P12	A16
PCLNL3225P16	A16
PCLNL3225P19	A16
PCLNL3232P16	A16
PCLNL3232P19	A16
PCLNL4040S19	A16
PCLNR12CA12	A78-79
PCLNR1616H09	A16
PCLNR1616H12	A16
PCLNR16CA12	A78-79
PCLNR2020K12	A16
PCLNR2525M12	A16
PCLNR2525M16	A16
PCLNR3225P12	A16
PCLNR3225P16	A16
PCLNR3225P19	A16
PCLNR3232P16	A16
PCLNR3232P19	A16
PCLNR4040S19	A16
PDJNL1616H11	A17
PDJNL2020K11	A17
PDJNL2020K15	A17
PDJNL2525M11	A17
PDJNL2525M15	A17
PDJNL3225P15	A17
PDJNL3232P15	A17
PDJNL4025R15	A17
PDJNR1616H11	A17
PDJNR2020K11	A17
PDJNR2020K15	A17
PDJNR2525M11	A17
PDJNR3225P15	A17
PDJNR3232P15	A17
PDJNR4025R15	A17
PDNNL2525M15	A17
PDNNL3225P15	A17
PDNNL4025M15	A17
PDNNR2525M15	A17
PDNNR3225P15	A17
PDNNR4025M15	A17
PSBNL2020K12	A18
PSBNL2525M12	A18
PSBNL2525M15	A18
PSBNL3232P15	A18
PSBNL3232P19	A18
PSBNL4040S19	A18
PSBNL4040S25	A18
PSBNL5050T25	A18
PSBNR2020K12	A18
PSBNR2525M12	A18
PSBNR2525M15	A18
PSBNR3232P15	A18
PSBNR3232P19	A18
PSBNR4040S19	A18
PSBNR4040S25	A18
PSDNN1616H09	A18
PSDNN2020K12	A18
PSDNN2525M12	A18
PSDNN3225P15	A18
PSDNN3232P15	A18
PSDNN4040S25	A18
PSKNL1616H09	A19
PSKNL16CA12	A78-79
PSKNL2020K12	A19
PSKNL2525M12	A19
PSKNL3232P19	A19
PSKNL4040S19	A19
PSKNR12CA12	A78-79
PSKNR1616H09	A19
PSKNR16CA12	A78-79
PSKNR2020K12	A19
PSKNR20CA15	A78-79
PSKNR2525M12	A19
PSKNR2525M15	A19
PSKNR3232P19	A19
PSKNR4040S19	A19
PSSNL1616H09	A20
PSSNL2020K09	A20
PSSNL2020K12	A20
PSSNL2525M12	A20
PSSNL2525M15	A20
PSSNL3225P12	A20

Номер по каталогу	Стр.
PSSNL3225P15	A20
PSSNL3232P15	A20
PSSNL3232P19	A20
PSSNL4040S19	A20
PSSNL4040S25	A20
PSSNR1616H09	A20
PSSNR2020K09	A20
PSSNR2020K12	A20
PSSNR2525M12	A20
PSSNR2525M15	A20
PSSNR3225P12	A20
PSSNR3225P15	A20
PSSNR3232P15	A20
PSSNR3232P19	A20
PSSNR4040S19	A20
PTFNL1616H16	A20
PTFNL2020K16	A20
PTFNL2525M16	A20
PTFNL2525M22	A20
PTFNR1616H16	A20
PTFNR2020K16	A20
PTFNR2525M16	A20
PTFNR2525M22	A20
PTFNR3225P22	A20
PTFNR3232P22	A20
PTGNL1616H16	A21
PTGNL2020K16	A21
PTGNL2525M16	A21
PTGNL2525M22	A21
PTGNL3225P22	A21
PTGNL3232P22	A21
PTGNL4040T27	A21
PTGNR1616H16	A21
PTGNR2020K16	A21
PTGNR2525M16	A21
PTGNR2525M22	A21
PTGNR3225P22	A21
PTGNR3232P22	A21
PTGNR4040T27	A21
PWLNL1616H06	A21
PWLNL2020K06	A21
PWLNL2020K08	A21
PWLNL2525M06	A21
PWLNL2525M08	A21
PWLNL3232P08	A21
PWLNR1616H06	A21
PWLNR2020K06	A21
PWLNR2020K08	A21
PWLNR2525M06	A21
PWLNR2525M08	A21
PWLNR3232P08	A21
Q8BIT	C69
Q8KEY	C69
QBIT	C69
QC15	C69
QC21	C14, C17-18, C69
QC26	C14, C17-18, C23, C69
QCBM102540L	C18
QCBM102540R	C18
QCBM102545L	C18
QCBM102545R	C18
QCBM122540L	C18
QCBM122540R	C18
QCBM122545L	C18
QCBM122545R	C18
QCBMW102543L	C22
QCBMW102543R	C22
QCBMW122543L	C22
QKEY	C69
QSBM101270L	C14
QSBM101275L	C14
QSBM101275R	C14
QSBM121520L	C14
QSBM121520R	C14
QSBM121525R	C14
QSBM1316385L	C17
QSBM1316385R	C17
QSBM1316630R	C17
QSBM1316635L	C17
QSBM1316635R	C17
QSBM15920630R	C17
QSBM15920635R	C17
QSBM9912295R	C17
QSBM9912480R	C17
QSBM9912485L	C17
QSBM9912485R	C17
QSBM9916295L	C17
QSBM9916295R	C17
QSBM9916480R	C17
QSBM9916485R	C17
QSBM9920385L	C17
QSBM9920385R	C17
QSBMW101273L	C21
QSBMW101273R	C21
QSBMW121523L	C21
QSBMW121523R	C21
QSOM9516380R	C23
QSOM9516385R	C23
QTBIT	C69
QTKEY	C69
QTM20	C21-22, C69
QTM26	C21-22, C69
RCGT0803M0AL1	B47
RCGT0803M0AL1	B47
RCGT1003M0AL1	B47
RCGX060400T01020	B53
RCGX090700T01020	B53
RCGX090700T01020	B53
RCGX090700T02020	B53
RCGX090700T07015	B53
RCGX090700T20015	B53
RCGX120700T01020	B53
RCGX120700T02020	B53
RCGX120700T20015	B53
RCMT0602M0	B27
RCMT0602M0	B27
RCMT0602M0	B27
RCMT0602M0	F14
RCMT0602M0	F14
RCMT0602M0	B27
RCMT0602M0	B27
RCMT0602M0	B27
RCMT0602M043	B27
RCMT0602M043	B27
RCMT0602M043	B27
RCMT0602M043	B27
RCMT0602M043	B27
RCMT0602M043	B27
RCMT0803M0	B27
RCMT0803M0	B27
RCMT0803M0	B27
RCMT0803M0	B27
RCMT0803M0	B27
RCMT0803M0	B27
RCMT0803M043	B27
RCMT0803M043	B27
RCMT0803M043	B27
RCMT0803M043	B27
RCMT0803M043	B27
RCMT0803M043	B27
RCMT10T3M0	B27
RCMT10T3M0	B27
RCMT10T3M0	B27
RCMT10T3M0	B27
RCMT10T3M0	B27
RCMT10T3M0	B27
RCMT10T3M0	B27
RCMT10T3M043	B27
RCMT10T3M043	B27
RCMT10T3M043	B27
RCMT10T3M043	B27
RCMT10T3M043	B27
RCMT10T3M043	B27
RCMT1204M0	B27
RCMT1204M0	B27
RCMT1204M0	B27
RCMT1204M0	B27
RCMT1204M0	B27
RCMT1204M0	B27
RCMT1204M0	B27
RCMT1204M0	B27
RCMT1204M043	B27
RCMT1204M043	B27
RCMT1204M043	B27
RCMT1204M043	B27
RCMT1204M043	B27
RCMT1204M043	B27
RCMT1204M043	B27
RCMT1606M0	B27
RCMT1606M0	B27
RCMT1606M0	B27
RCMT1606M0	B27
RCMT1606M043	B27
RCMT1606M043	B27
RCMT1606M043	B27
RCMT1606M043	B27
RCMT1606M043	B27
RCMT1606M043	B27
RCMT1606M043	B27
RCMT1606M043	B27
RCMT1606M0T	B28
RCMT1606M0T	B28
RCMT1606M0T	B28
RCMX1003M0	F14
RCMX1204M0	F14
RCMX1204M0	F14
RCMX1204M0	F14
RCMX2006M0	F14
RCMX2006M0	F14
RCMX2006M0	F14
RCMX2006M0T	B28
RCMX2006M0T	B28
RCMX2006M0T	B28
RCMX2006M0T	B28
RCMX2006M0T	B28
RCMX2006M0T	B28
RCMX2507M0	F14
RCMX2507M0T	B28
RCMX2507M0T	B28
RCMX2507M0T	B28
RCMX2507M0T	B28
RCMX2507M0T	B28
RCMX2507M0T	B28
RCMX3209M0	F14
RCMX3209M0T	B28
RNGC501800	G55
RNGC501800T	G55
RNGN090300T01020	B54
RNGN090400T02020	B54
RNGN120400T01020	B54
RNGN120400T02020	B54
RNGN120400T02020	B54
RNGN120700T01020	B54
RNGN120700T02020	B54
RNGN120700T02020	B54
RNGN120700T10015	B54
RNGN120700T15015	B54
RNGN120700T20015	B54
RNGN150700T02020	B54
RNGN150700T02020	B54
RNMA250900	G55
RNMA250900T	G55
RNMC501800	G55
RNMG090300	G14
RNMG120400	B28
RNMG120400	B28
RNMG120400	G14
RNMG150600	G14
RNMG190600	G14
RNMG250900	G14
RNMG250900	G55
RNMH281000	G14
RNMH281000	G56
RNMH381200–11	G14
RNMH381200–13	G14
RNMH38120011	G56
RNMH38120013	G56
RNMH501800	G14
RNMH5018M0	G56
RNMM381200	G14
RNMN090300S02020	B79
RNMN120300S02020	B79
RNMN120300S02020	B79
RNMN120400S02020	B79
RNMN120700T02020	B54
S08ASCACL069	A59
S08ASCMCN065	A58
S08ASCNCL066	A58
S08ASCNCR06	A58
S10BSCACL06	A59
S10BSCACR06	A59
S10BSCMCN06	A58
S10BSCQCL06	A58
S10BSCQCR06	A58
S10BSTCCN11	A59
S12DSCACL06	A59
S12DSCACR06	A59
S12DSCMCN06	A58
S16FSCACL09	A59
S16FSCACR09	A59
S16FSCMCN09	A58
S16FSTCCN16	A59
S30MSSDCN12	A58
S32SCCLNL12MX7	A47
S32SCCLNR12MX7	A47
S40TCCLNL12MN4	A48
S40TCCLNL12MN7	A48
S40TCCLNL12MX7	A47
S40TCCLNR12MN4	A48
S40TCCLNR12MN7	A48
S40TCCLNR12MX7	A47
S40TCDQNL12MX7	A48
S40TCDQNR12MX7	A48
S40TCSSNL12MX7	A49
S40TCSSNR12MX7	A49
S40TCSYNL12MN7	A49
S40TCSYNR12MN7	A49
S40TCWLNL08MX7	A49
S40TCWLNR08MX7	A49
SBIT	C69
SC30	C15, C19, C23, C69
SCBM162540L	C19
SCBM162540R	C19
SCBM162545L	C19
SCBM162545R	C19
SCBM202540L	C19
SCBM202540R	C19
SCBM202545L	C19
SCBM202545R	C19
SCFPL08CA06	A84-85
SCFPR06CA05	A84-85
SCFPR08CA06	A84-85
SCFPR10CA09	A84-85
SCGN090408EFW	B54
SCGN090412T00520	B54
SCGPL08CA06	A84-85
SCGPR08CA06	A84-85
SCGT09T304AL1	B48
SCGT09T308AL1	B48
SCGT120408AL1	B48
SCGT120408AL3	B48
SCLCL1010E06	A31
SCLCL1212F06	A31
SCLCL1212F09	A31
SCLCL12CA12	A84-85
SCLCL1616H09	A31
SCLCL16CA12	A84-85
SCLCL2020K09	A31
SCLCL2020K12	A31
SCLCL2525M12	A31
SCLCR1010E06	A31
SCLCR10CA09	A84-85
SCLCR1212F06	A31
SCLCR1212F09	A31
SCLCR12CA12	A84-85
SCLCR1616H09	A31
SCLCR2020K09	A31
SCLCR2020K12	A31
SCLCR2525M12	A31
SCLPL06CA05	A86-87
SCLPL08CA06	A86-87
SCLPL10CA09	A86-87
SCLPR06CA05	A86-87
SCLPR08CA06	A86-87
SCLPR10CA09	A86-87
SCMT090304	B29
SCMT090304	B29
SCMT090304	B29
SCMT090304	B29
SCMT090304	B29
SCMT090304MU	B29
SCMT090304MU	B29
SCMT090304MU	B29
SCMT090304MU	B29
SCMT090304MU	B29
SCMT090304MU	B29
SCMT090304MU	B29
SCMT090308	B29
SCMT090308	B29
SCMT090308	B29
SCMT090308	B29
SCMT090308	B29
SCMT090308MU	B29

Номер по каталогу	Стр.
SCMT090308MU	B29
SCMT090308MU	B29
SCMT090308MU	B29
SCMT090308MU	B29
SCMT090308MU	B29
SCMT090308MU	B29
SCMT09T304	B29
SCMT09T304	B29
SCMT09T304	B29
SCMT09T304	B29
SCMT09T304	B29
SCMT09T304	B29
SCMT09T30441	B29
SCMT09T30441	B29
SCMT09T304MU	B29
SCMT09T304MU	B29
SCMT09T304MU	B29
SCMT09T304MU	B29
SCMT09T304MU	B29
SCMT09T304MU	B29
SCMT09T308	B29
SCMT09T308	B29
SCMT09T308	B29
SCMT09T308	B29
SCMT09T308	B29
SCMT09T308	B29
SCMT09T308	B29
SCMT09T308	B29
SCMT09T30841	B29
SCMT09T30841	B29
SCMT09T30841	B29
SCMT09T308MU	B29
SCMT09T308MU	B29
SCMT09T308MU	B29
SCMT09T308MU	B29
SCMT09T308MU	B29
SCMT09T308MU	B29
SCMT09T308MU	B29
SCMT09T308MU	B29
SCMT120408	B29
SCMT120408	B29
SCMT120408	B29
SCMT120408	B29
SCMT120408	F14
SCMT120408	B29
SCMT120408	B29
SCMT120408	B29
SCMT120408	B29
SCMT120408	B29
SCMT120408	B29
SCMT120408	B29
SCMT120408MU	B29
SCMT120408MU	B29
SCMT120408MU	B29
SCMT120408MU	B29
SCMT120408MU	B29
SCMT120412	B29
SCMT120412	B29
SCMT120412	B29
SCMT120412	B29
SCMT120412	B29
SCMT120412	B29
SCMT120412	B29
SCMT120412	B29
SCMT120412	B29
SCMT120412	B29
SCMT120412	B29
SCMT120412MU	B29
SCMT120412MU	B29
SCMT120412MU	B29
SCMT120412MU	B29
SCMT120416	B29
SCMT120416	B29
SCMT120416	B29
SCMT120416MU	B29
SCMT120416MU	B29
SCMT120416MU	B29
SCMT150512	B29
SCMT150512	B29
SCMT150512	B29
SCMT150512	B29
SCMW090304	B29
SCMW090304	B29
SCMW090304	B29
SCMW09T308	B29

Номер по каталогу	Стр.
SCMW09T308FST	B80
SCMW09T308FST	B80
SCMW120408	B29
SCMW120408	B29
SCMW120408	B29
SCMW120408	B29
SCMX190412	F14
SCRPL08CA06	A86-87
SCRPR08CA06	A86-87
SCSPL08CA06	A88-89
SCSPR06CA05	A88-89
SCSPR08CA06	A88-89
SCTPL08CA06	A88-89
SCTPR06CA05	A88-89
SCTPR08CA06	A88-89
SCUN120412T00520	B54
SCWPL08CA06	A88-89
SCWPR08CA06	A88-89
SDBM162540L	C19
SDBM162540R	C19
SDBM162545L	C19
SDBM162545R	C19
SDBM202540L	C19
SDBM202540R	C19
SDBM202545L	C19
SDBM202545R	C19
SDHCL1616H11	A31
SDHCL2020K11	A31
SDHCL2525M11	A31
SDHCL2525M15	A31
SDHCR1616H11	A31
SDHCR2020K11	A31
SDHCR2525M11	A31
SDHCR2525M15	A31
SDJCL1010E07	A32
SDJCL1212F07	A32
SDJCL1212F11	A32
SDJCL1616H07	A32
SDJCL1616H11	A32
SDJCL2020K07	A32
SDJCL2020K11	A32
SDJCL2020K15	A32
SDJCL2525M11	A32
SDJCL2525M15	A32
SDJCL3225P15	A32
SDJCR1010M07	A32
SDJCR1212F07	A32
SDJCR1212F11	A32
SDJCR1616H07	A32
SDJCR1616H11	A32
SDJCR2020K07	A32
SDJCR2020K11	A32
SDJCR2020K15	A32
SDJCR2525M11	A32
SDJCR2525M15	A32
SDJCR3225P15	A32
SDJPL10CA07	A90-91
SDJPR10CA07	A90-91
SDNCN0808L07	A32
SDNCN1010M07	A32
SDNCN1212F11	A32
SDNCN1616H11	A32
SDNCN2020K11	A32
SDNCN2525M11	A32
SDNCN2525M15	A32
SDNCN3225P15	A32
SKCP343	A31
SKCP453	A31, A50
SKDP343	A31-32
SKDP453	A31-32, A53
SKEY	C69
SKRN100300	A33
SKRN1203M0	A33
SKRN160400	A33
SKSN566K	A71, A73
SKSP343	A33-34
SKSP453	A33-34
SKTP343	A34
SKVN343	A35
SM819	A27-28
SM820	A26
SM837	A27-28, A83
SM840	A25-26, A83
SM841	A27-28, A47, A83
SMYE3	E41, E44
SMYE4	E41, E44
SMYE5	E41, E44

Номер по каталогу	Стр.
SMYI3	E41, E44
SMYI4	E41, E44
SNGA120404S01025MT	B80
SNGA120408S01020MT	B80
SNGA120408S01025MT	B80
SNGA120408S01025MT	B80
SNGA120408T02020	B55
SNGA120408T02020	B55
SNGA120412S01025MT	B80
SNGA120412S01025MT	B80
SNGA120412T02020	B55
SNGA120412T02020	B55
SNGA120416T02020	B55
SNGA120416T02020	B55
SNGA150612T02020	B55
SNGA150616T02020	B55
SNGN090308T02020	B55
SNGN090412T00515	B55
SNGN120408T00520	B55
SNGN120408T02020	B55
SNGN120408T02020	B55
SNGN120412	B30
SNGN120412FMTV	B81
SNGN120412T01020	B55
SNGN120412T02020	B55
SNGN120412T02020	B55
SNGN120416T01020	B55
SNGN120416T02020	B55
SNGN120416T02020	B55
SNGN120704T02020	B55
SNGN120708T02020	B55
SNGN120712T00520	B55
SNGN120712T01020	B55
SNGN120712T02020	B55
SNGN120712T02020	B55
SNGN120716T00520	B55
SNGN120716T01020	B55
SNGN120716T02020	B55
SNGN120716T02020	B55
SNGN120720T02020	B55
SNGN120720T10015	B55
SNGN150712T02020	B55
SNGN150716T02020	B55
SNGN190720K20015	B55
SNGN190720T20015	B55
SNGX120708T02020	B56
SNGX120712T01020FW	B56
SNGX120712T02020	B56
SNGX120716T02020	B56
SNGX150716T02020	B56
SNMA120404	F15
SNMA120408	B30
SNMA120408	F15
SNMA120408	F15
SNMA120408	F15
SNMA120408	B30
SNMA120408	B30
SNMA120408S01025	B81
SNMA120408S02020	B81
SNMA120412	F15
SNMA120412	F15
SNMA120412	B30
SNMA120412	B30
SNMA120412S01025	B81
SNMA120412S02020	B81
SNMA120412T02020	B56
SNMA120416T02020	B56
SNMA150616T02020	B56
SNMA190612	B30
SNMA190616	B30
SNMA190616	B30
SNMA250724	F15
SNMA250724	F15
SNMG09030422	B30
SNMG09030422	B30
SNMG09030422	B30
SNMG090308	B30
SNMG090308	B30
SNMG090308	B30
SNMG090308	B30
SNMG09030822	B30
SNMG09030822	B30
SNMG09030822	B30
SNMG09030822	B30
SNMG09030822	B30
SNMG09030822	B30
SNMG120404	F15

Номер по каталогу	Стр.
SNMG120404	B30
SNMG120404	B30
SNMG120404	B30
SNMG12040422	B30
SNMG12040422	B30
SNMG12040422	B30
SNMG12040422	B30
SNMG12040422	B30
SNMG12040422	B30
SNMG12040448	B31
SNMG120408	B30
SNMG120408	B30
SNMG120408	F15
SNMG120408	F15
SNMG120408	F15
SNMG120408	F15
SNMG120408	F15
SNMG120408	B30
SNMG120408	B30
SNMG120408	B30
SNMG120408	B30
SNMG120408	B30
SNMG120408	B30
SNMG12040822	B30
SNMG12040822	B30
SNMG12040822	B30
SNMG12040822	B30
SNMG12040822	B30
SNMG12040822	B30
SNMG12040822	B30
SNMG12040822	B30
SNMG12040822	B30
SNMG1204084	B30
SNMG1204084	B30
SNMG1204084	B30
SNMG12040848	B31
SNMG12040848	B31
SNMG12040848	B31
SNMG12040849	B31
SNMG12040849	B31
SNMG12040849	B31
SNMG12040849	B31
SNMG12040849	B31
SNMG1204085	B31
SNMG1204085	F15
SNMG1204085	F15
SNMG1204085	B31
SNMG1204085	B31
SNMG1204085	B31
SNMG1204085	B31
SNMG1204085	B31
SNMG120408AP	B31
SNMG120408AP	B31
SNMG120408AP	B31
SNMG120408AP	B31
SNMG120408AP	B31
SNMG120408SL	B32
SNMG120412	F15
SNMG120412	B30
SNMG120412	B30
SNMG120412	B30
SNMG12041222	B30
SNMG12041222	B30
SNMG12041222	B30
SNMG12041222	B30
SNMG12041222	B30
SNMG12041222	B30
SNMG12041222	B30
SNMG1204124	B30
SNMG12041248	B31
SNMG12041249	B31
SNMG12041249	B31
SNMG12041249	B31
SNMG12041249	B31
SNMG12041249	B31
SNMG12041249	B31
SNMG1204125	B31
SNMG1204125	F15
SNMG1204125	F15
SNMG1204125	B31
SNMG1204125	B31
SNMG1204125	B31
SNMG1204125	B31
SNMG120412AP	B31
SNMG120412AP	B31
SNMG120412AP	B31
SNMG120412SL	B32
SNMG12041622	B30
SNMG12041622	B30

Номер по каталогу	Стр.
SNMG12041649	B31
SNMG1204165	B31
SNMG1204165	B31
SNMG120416SL	B32
SNMG1506085	B31
SNMG1506085	B31
SNMG1506085	B31
SNMG1506085	B31
SNMG1506085	B31
SNMG150608SL	B32
SNMG150612	B30
SNMG150612	B30
SNMG1506125	B31
SNMG1506125	B31
SNMG1506125	B31
SNMG1506125	B31
SNMG1506125	B31
SNMG150612SL	B32
SNMG150612SL	B32
SNMG1506165	B31
SNMG1506165	B31
SNMG1506165	B31
SNMG150616SL	B32
SNMG1506245	B31
SNMG1506245	B31
SNMG1906085	B31
SNMG1906085	B31
SNMG1906085	B31
SNMG1906085	B31
SNMG1906085	B31
SNMG190612	B30
SNMG190612	F15
SNMG190612	F15
SNMG190612	F15
SNMG190612	F15
SNMG190612	F15
SNMG190612	B30
SNMG1906125	B31
SNMG1906125	F15
SNMG1906125	F15
SNMG1906125	B31
SNMG1906125	B31
SNMG1906125	B31
SNMG1906125	B31
SNMG190612SL	B32
SNMG190612SL	B32
SNMG190616	F15
SNMG190616	B30
SNMG190616	B30
SNMG1906165	B31
SNMG1906165	F15
SNMG1906165	B31
SNMG1906165	B31
SNMG1906165	B31
SNMG1906165	B31
SNMG1906165	B31
SNMG190616SL	B32
SNMG190616SL	B32
SNMG250716	F15
SNMG250716	F15
SNMG250724	F15
SNMG250724	F15
SNMM12040865	B32
SNMM12040865	B32
SNMM12040865	B32
SNMM12040865	B32
SNMM1204088	F15
SNMM12041265	B32
SNMM12041265	B32
SNMM12041265	B32
SNMM12041265	B32
SNMM1204128	B32
SNMM1204128	G57
SNMM12041665	B32
SNMM1506128	B32
SNMM1506128	B32
SNMM1506128	G57
SNMM15061665	B32
SNMM19061265	B32
SNMM19061265	B32
SNMM19061265	B32
SNMM19061265	B32
SNMM1906128	B32
SNMM1906128	G57
SNMM190616	F15
SNMM19061665	B32
SNMM19061665	B32
SNMM19061665	B32
SNMM1906168	F15
SNMM1906168	B32
SNMM1906168	B32
SNMM1906168	B32
SNMM1906168	B32
SNMM1906168	G57
SNMM190616SR	B32
SNMM190616SR	B32
SNMM190616SR	B32
SNMM190616SR	G57
SNMM19062465	B32
SNMM1906248	B32
SNMM1906248	G57
SNMM190624SR	B32
SNMM190624SR	G57
SNMM250724	F15
SNMM250724	F15
SNMM2507248	F15
SNMM2507248	B32
SNMM2507248	B32
SNMM2507248	B32
SNMM2507248	B32
SNMM2507248	G57
SNMM2507248B	G57
SNMM250724SR	G57
SNMM250724SRL	G57
SNMM250916SR	B32
SNMM250916SR	B32
SNMM250916SR	G57
SNMM250924SR	B32
SNMM250924SR	B32
SNMM250924SR	B32
SNMM250924SR	G57
SNMM250924TSR	G57
SNMN090308S02020	B81
SNMN090312S02020	B81
SNMN090312S02020	B81
SNMN090316S02020	B81
SNMN120308S02020	B81
SNMN120312S02020	B81
SNMN120316S02020	B81
SNMN120412T02020	B56
SNMN120416T02020	B56
SNMN120416T02020	B81
SNMP120408SM	B33
SNMP120408SM	B33
SNMP120408SM	B33
SNMP120412SM	B33
SNMP120412SM	B33
SNMP120412SM	B33
SNMP150608SM	B33
SNMP150608SM	B33
SNMP150612SM	B33
SNMP150612SM	B33
SNMP150616SM	B33
SNMP150616SM	B33
SNMP190616SM	B33
SNMS120408FST	B81
SNMS120412FST	B81
SNMX120712T02020	B57
SNMX120716T02020	B57
SNMX150716T02020	B57
SNMX381224	G57
SNUN090308	B33
SNUN120408	B33
SNUN120408	B33
SNUN120408	F16
SNUN120408	F16
SNUN120408	B33
SNUN120412	B33
SNUN120412	B33
SNUN120412	B33
SNUN120412	B33
SNUN150412	B33
SNUN190412	B33
SNUN190416	F16
SOUN1904ZZT2	B34
SOUN1904ZZT3	B34
SOUN2506ZZT2	B34
SOUN2506ZZT3	B34
SPGN090304	B34
SPGN090304	B34
SPGN090308	B34
SPGN090308	B34
SPGN090308	B34
SPGN090308T01020	B57
SPGN120304	B34
SPGN120304T01020	B57
SPGN120308	B34
SPGN120308	B34
SPGN120308	B34
SPGN120308T01020	B57
SPGN120312	B34
SPGN120312	B34
SPGN190412	B34
SPMR090308	B34
SPMR090308	B34
SPMR090308	B34
SPMR120304	B34
SPMR120304	B34
SPMR120304	B34
SPMR120304	B34
SPMR120308	B34
SPMR120308	B34
SPMR120312	B34
SPMR120312	B34
SPMR120312	B34
SPUN090304	B34
SPUN090308	B34
SPUN090308	B34
SPUN090308	F16
SPUN120304	B34
SPUN120304	B34
SPUN120304	B34
SPUN120304	B34
SPUN120304	B34
SPUN120304T00520	B57
SPUN120308	B34
SPUN120308	B34
SPUN120308	B34
SPUN120308	F16
SPUN120308	F16
SPUN120308	F16
SPUN120308	F16
SPUN120308	F16
SPUN120308	B34
SPUN120308	B34
SPUN120308	B34
SPUN120308T00520	B57
SPUN120312	B34
SPUN120312	B34
SPUN120312	F16
SPUN120312	F16
SPUN120312	B34
SPUN120312T00520	B57
SPUN120412	B34
SPUN120412	B34
SPUN150412	B34
SPUN150412	B34
SPUN150412	B34
SPUN150412T	B34
SPUN190412	B34
SPUN190412	B34
SPUN190412	B34
SPUN190416	F16
SPUN190416	F16
SPUN190416T	B34
SPUN250620T	B34
SPUN250620T	B34
SPUN250620T	B34
SRDCN1616H06	A33
SRDCN1616H08	A33
SRDCN2020K06	A33
SRDCN2020K08	A33
SRDCN2020K10	A33
SRDCN2525M06	A33
SRDCN2525M08	A33
SRDCN2525M10	A33
SRDCN2525M12	A33
SRDCN3225P12	A33
SRDCN3225P16	A33
SRGCL12CA10	A90-91
SRGCR08CA06	A90-91
SRGCR10CA08	A90-91
SRS3	A31-35
SRS4	A31-34, A50, A53
SRS5	A33
SSA3T	E41, E44
SSA4T	E41, E44
SSA5T	E41, E44
SSBCL1616H09	A33
SSBCL2020K12	A33
SSBCL2525M12	A33
SSBCR1616H09	A33
SSBCR2020K12	A33
SSBCR2525M12	A33
SSBM161780L	C15
SSBM161780R	C15
SSBM161785L	C15
SSBM202030L	C15
SSBM202030R	C15
SSBM202035L	C15
SSKCL12CA12	A90-91
SSKCR10CA09	A90-91
SSKCR12CA12	A90-91
SSKCR16CA12	A90-91
SSKPL10CA09	A92-93
SSKPR10CA09	A92-93
SSKPR12CA09	A92-93
SSN2T	E41, E44
SSOM1325380R	C23
SSOM1325385R	C23
SSOM1325630R	C23
SSOM1325635R	C23
SSRCL12CA12	A92-93
SSRCR12CA12	A92-93
SSRPL10CA09	A92-93
SSRPR10CA09	A92-93
SSSCL12CA12	A94-95
SSSCL1616H09	A34
SSSCL2020K12	A34
SSSCL2525M12	A34
SSSCR10CA09	A94-95
SSSCR12CA12	A94-95
SSSCR1616H09	A34
SSSCR16CA12	A94-95
SSSCR2020K12	A34
SSSCR2525M12	A34
SSSPL10CA09	A94-95
SSSPR10CA09	A94-95
SSY3T	E41, E44
SSY4T	E41, E44
SSY5T	E41, E44
STBIT	C69
STCM11	A42-43, A83
STCM20	A8-14, A42-44
STCM37	A77
STCM38	A67, A69, A71, A73, A75, A77, A81, A83
STCM39	A77
STCM4	A8-11, A13, A26-28, A42-43
STCM40	A69, A71, A73
STCM5	A9, A12-13, A27, A42-43
STCM8	A25-26, A28, A47, A69, A71, A75, A83
STCM9	A26-28, A47, A67, A69, A71, A73, A75, A77
STFCL1616H16	A34
STFCL2020K16	A34
STFCL2525M16	A34
STFCR1212F11	A34
STFCR1616H16	A34
STFCR2020K16	A34
STFCR2525M16	A34
STFPL08CA09	A96-97
STFPL10CA11	A96-97
STFPL12CA16	A96-97
STFPR08CA09	A96-97
STFPR10CA11	A96-97
STFPR12CA16	A96-97
STFPR16CA16	A96-97
STGPL08CA09	A96-97
STGPL10CA11	A96-97
STGPR08CA09	A96-97
STGPR10CA11	A96-97
STGPR12CA16	A96-97
STKEY	C69
STM31	C69
STTPR08CA09	A98-99
STTPR10CA11	A98-99
STTPR12CA16	A98-99
STWPL10CA11	A98-99
STWPL12CA16	A98-99
STWPR08CA09	A98-99
STWPR10CA11	A98-99
STWPR12CA16	A98-99
SVHBL2020K16	A35
SVHBL2525M16	A35
SVHBL3225P16	A35
SVHBR2020K16	A35
SVHBR2525M16	A35

Номер по каталогу	Стр.
SVHBR3225P16	A35
SVJBL1616H16	A35
SVJBL2020K16	A35
SVJBL2525M16	A35
SVJBL3225P16	A35
SVJBR1616H16	A35
SVJBR2020K16	A35
SVJBR2525M16	A35
SVJBR3225P16	A35
SVN71/72…R/L	G58
SVN76…F1	G58
SVN76…F2	G59
SVN76…F3	G59
SVN76…F4	G59
SVN77…R/L	G58
SVN80…R/L	G58
SVVBN2020K16	A35
SVVBN2525M16	A35
SVVBN3225P16	A35
TCGT1102022	B35
TCGT110202AL1	B48
TCGT110202MU	B35
TCGT110202MU	B35
TCGT110202MU	B35
TCGT110204AL1	B48
TCGT16T302AL1	B48
TCGT16T304AL1	B48
TCGT16T308AL1	B48
TCGW110202EC	B82
TCGW110202EM	B82
TCGW110202S01015C	B82
TCGW110204FST	B82
TCGW110204S01015C	B82
TCGW110204S01015C	B82
TCGW110204S01015M	B82
TCGW16T304FST	B82
TCGW16T304S01015M	B82
TCGW16T304S01015MT	B82
TCGW16T308S01015M	B82
TCMT110202	B35
TCMT110202	B35
TCMT110202	B35
TCMT110202	B35
TCMT110204	B35
TCMT110204	B35
TCMT110204	B35
TCMT110204	F16
TCMT110204	F16
TCMT110204	F16
TCMT110204	F16
TCMT110204	B35
TCMT110204	B35
TCMT110204	B35
TCMT110204	B35
TCMT110204	B35
TCMT110204	B35
TCMT1102042	B35
TCMT1102042	B35
TCMT1102042	B35
TCMT110204MU	B36
TCMT110204MU	B36
TCMT110204MU	B36
TCMT110204MU	B36
TCMT110204MU	B36
TCMT110208	B35
TCMT110208	B35
TCMT110208	B35
TCMT110208	B35
TCMT110208	B35
TCMT110208	B35
TCMT110208	B35
TCMT1102082	B35
TCMT110208MU	B36
TCMT110208MU	B36
TCMT110208MU	B36
TCMT110208R	F16
TCMT110208R	F16
TCMT16T304	B35
TCMT16T304	B35
TCMT16T304	B35
TCMT16T304	F16
TCMT16T304	B35
TCMT16T304	B35
TCMT16T304	B35
TCMT16T304	B35
TCMT16T304	B35
TCMT16T304	B35

Номер по каталогу	Стр.
TCMT16T3042	B35
TCMT16T3042	B35
TCMT16T30441	B35
TCMT16T30441	B35
TCMT16T30441	B35
TCMT16T30441	B35
TCMT16T30441	B35
TCMT16T304MU	B36
TCMT16T304MU	B36
TCMT16T304MU	B36
TCMT16T304MU	B36
TCMT16T304MU	B36
TCMT16T304MU	B36
TCMT16T304MU	B36
TCMT16T304MU	B36
TCMT16T308	B35
TCMT16T308	B35
TCMT16T308	B35
TCMT16T308	F16
TCMT16T308	F16
TCMT16T308	F16
TCMT16T308	B35
TCMT16T308	B35
TCMT16T308	B35
TCMT16T308	B35
TCMT16T308	B35
TCMT16T308	B35
TCMT16T30841	B35
TCMT16T30841	B35
TCMT16T308MU	B36
TCMT16T308MU	B36
TCMT16T308MU	B36
TCMT16T308MU	B36
TCMT16T308MU	B36
TCMT16T308MU	B36
TCMT16T308MU	B36
TCMT16T308MU	B36
TCMT16T312	B35
TCMT16T312	B35
TCMT16T312	B35
TCMT16T312	B35
TCMT16T312MU	B36
TCMT16T312MU	B36
TCMT16T312MU	B36
TCMT220408	B35
TCMT220408	B35
TCMT220408	B35
TCMT220408	B35
TCMT220408	B35
TCMT220408	B35
TCMT220408MU	B36
TCMT220408MU	B36
TCMT220408MU	B36
TCMT220412	B35
TCMT220412	B35
TCMT220412	B35
TCMT220412	B35
TCMT220412	B35
TCMT220412MU	B36
TCMT220412MU	B36
TCMW110202S01020ST	B82
TCMW110204	B36
TCMW110204	B36
TCMW110204	B36
TCMW110204	B36
TCMW110204FST	B82
TCMW110204FST	B82
TCMW110204S01020ST	B82
TCMW16T304	B36
TCMW16T304	B36
TCMW16T304	B36
TCMW16T304	B36
TCMW16T304FST	B82
TCMW16T304FST	B82
TCMW16T308S01020ST	B82
TDHB07S102	C41
TDHB07S102	C41
TDHB07S102	C41
TDHB07S102	C41
TDHB07S102	C41
TDHB07S102	C41
TDHB07S102M	C41
TDHB07S102M	C41
TDHB07S104	C41
TDHB07S104	C41

Номер по каталогу	Стр.
TDHB07S104	C41
TDHB07S104	C41
TDHB07S104M	C41
TDHB07S104M	C41
TDHB07S108	C41
TDHB07S108	C41
TDHB07S108	C41
TDHB07S108	C41
TDHB07S108M	C41
TDHB07S108M	C41
TDHB07S1X0	C41
TDHB07S1X0	C41
TDHB07S1X0	C41
TDHB07S1X0	C41
TDHB07S1X0	C41
TDHB07S1X0M	C41
TDHB07S1X0M	C41
TDHH07S102	C41
TDHH07S102	C41
TDHH07S102L	C41
TDHH07S102L	C41
TDHH07S102L	C41
TDHH07S102L	C41
TDHH07S102R	C41
TDHH07S102R	C41
TDHH07S104	C41
TDHH07S104L	C41
TDHH07S104L	C41
TDHH07S104L	C41
TDHH07S104L	C41
TDHH07S104R	C41
TEGN110304	F17
TEGN160304	F17
TEGN160308	F17
TNGA160404S01025MT	B83
TNGA160404S01025MT	B83
TNGA160408EFWMT	B83
TNGA160408S01020MT	B83
TNGA160408S01025MT	B83
TNGA160408S01025MT	B83
TNGA160408S01025MT	B83
TNGA160408T02020	B58
TNGA160408T02020	B58
TNGA160412EFWMT	B83
TNGA160412S01025MT	B83
TNGA160412S01025MT	B83
TNGA160412S01025MT	B83
TNGA160412T02020	B58
TNGA160412T02020	B58
TNGA160416S01025MT	B83
TNGA160416T02020	B58
TNGA160416T02020	B58
TNGA220408T02020	B58
TNGN110308T02020	B58
TNGN160404T02020	B58
TNGN160408T01020	B58
TNGN160408T02020	B58
TNGN160408T02020	B58
TNGN160412T01020	B58
TNGN160412T02020	B58
TNGN160412T02020	B58
TNGN160416T02020	B58
TNGN160708T02020	B58
TNGN160712T02020	B58
TNGN220408T02020	B58
TNGN220416T02020	B58
TNMA160408	B36
TNMA160408	F17
TNMA160408	F17
TNMA160408	F17
TNMA160408	B36
TNMA160408	B36
TNMA160412	B36
TNMA160412	B36
TNMA220408	B36
TNMA220408	B36
TNMA220412	B36
TNMA220412	B36
TNMA220416	B36
TNMA220416	B36
TNMG11030422	B36
TNMG11030422	B36
TNMG11030822	B36
TNMG11030822	B36
TNMG160404	B36
TNMG160404	F17

Номер по каталогу	Стр.
TNMG160404	F17
TNMG160404	B36
TNMG160404	B36
TNMG160404	B36
TNMG160404	B36
TNMG160404	B36
TNMG16040422	B36
TNMG16040422	B36
TNMG16040422	F17
TNMG16040422	F17
TNMG16040422	B36
TNMG16040422	B36
TNMG16040422	B36
TNMG16040422	B36
TNMG16040422	B36
TNMG16040422	B36
TNMG16040422	B36
TNMG1604044	B37
TNMG16040448	B37
TNMG16040448	B37
TNMG16040448	B37
TNMG16040448	B37
TNMG16040FL	F18
TNMG160404FL	B38
TNMG160404FM	F18
TNMG160404FM	B38
TNMG160408	B36
TNMG160408	B36
TNMG160408	F17
TNMG160408	F17
TNMG160408	F17
TNMG160408	F17
TNMG160408	F17
TNMG160408	F17
TNMG160408	B36
TNMG160408	B36
TNMG160408	B36
TNMG160408	B36
TNMG160408	B36
TNMG160408	B36
TNMG16040822	B36
TNMG16040822	B36
TNMG16040822	F17
TNMG16040822	B36
TNMG16040822	B36
TNMG16040822	B36
TNMG16040822	B36
TNMG16040822	B36
TNMG16040822	B36
TNMG16040822	B36
TNMG1604084	B37
TNMG1604084	B37
TNMG16040848	B37
TNMG16040848	B37
TNMG16040848	B37
TNMG16040849	B37
TNMG16040849	F17
TNMG16040849	F17
TNMG16040849	B37
TNMG16040849	B37
TNMG16040849	B37
TNMG16040849	B37
TNMG16040849	B37
TNMG1604085	B37
TNMG1604085	F18
TNMG1604085	F18
TNMG1604085	F18
TNMG1604085	F18
TNMG1604085	B37
TNMG1604085	B37
TNMG1604085	B37
TNMG1604085	B37
TNMG1604085	B37
TNMG160408AP	B37
TNMG160408AP	B37
TNMG160408AP	B37
TNMG160408AP	B37
TNMG160408AP	B37
TNMG160408AP	B37
TNMG160408FL	F18
TNMG160408FL	B38
TNMG160408FM	F18
TNMG160408FM	B38
TNMG160408FR	F18
TNMG160412	F17
TNMG160412	F17

Номер по каталогу	Стр.
TNMG160412	B36
TNMG160412	B36
TNMG16041222	B36
TNMG16041222	B36
TNMG16041222	B36
TNMG16041222	B36
TNMG16041222	B36
TNMG16041248	B37
TNMG16041249	B37
TNMG16041249	B37
TNMG16041249	B37
TNMG16041249	B37
TNMG1604125	B37
TNMG1604125	F18
TNMG1604125	F18
TNMG1604125	B37
TNMG1604125	B37
TNMG1604125	B37
TNMG1604125	B37
TNMG1604125	B37
TNMG160412AP	B37
TNMG160412AP	B37
TNMG160412AP	B37
TNMG160412FR	F18
TNMG160412FR	B38
TNMG16041648	B37
TNMG1604165	B37
TNMG220404	B36
TNMG220404	B36
TNMG220404	B36
TNMG220404	B36
TNMG22040448	B37
TNMG220408	B36
TNMG220408	B36
TNMG220408	F17
TNMG220408	F17
TNMG220408	B36
TNMG220408	B36
TNMG220408	B36
TNMG220408	B36
TNMG22040848	B37
TNMG22040849	B37
TNMG22040849	B37
TNMG22040849	B37
TNMG22040849	B37
TNMG2204085	B37
TNMG2204085	F18
TNMG2204085	F18
TNMG2204085	B37
TNMG2204085	B37
TNMG2204085	B37
TNMG2204085	B37
TNMG2204085	B37
TNMG220412	F17
TNMG220412	F17
TNMG220412	F17
TNMG220412	F17
TNMG220412	B36
TNMG220412	B36
TNMG22041249	B37
TNMG22041249	B37
TNMG22041249	B37
TNMG2204125	B37
TNMG2204125	F18
TNMG2204125	F18
TNMG2204125	F18
TNMG2204125	B37
TNMG2204125	B37
TNMG2204125	B37
TNMG220416	F17
TNMG220416	B36
TNMG22041649	B37
TNMG22041649	B37
TNMG2204165	B37
TNMG2204165	F18
TNMG2204165	B37
TNMG2706085	B37
TNMG2706125	B37
TNMG2706125	B37
TNMG2706125	B37
TNMG2706165	B37
TNMG2706245	B37
TNMM16040865	B38
TNMM16040865	B38
TNMM16040865	B38
TNMM16040865	B38
TNMM16041265	B38

Номер по каталогу	Стр.
TNMM1604128	B38
TNMM1604128	G57
TNMM16041665	B38
TNMM22040865	B38
TNMM22040865	B38
TNMM22040865	B38
TNMM22040865	B38
TNMM2204088	B38
TNMM2204088	B38
TNMM2204088	G57
TNMM22041265	B38
TNMM22041265	B38
TNMM22041265	B38
TNMM2204128	B38
TNMM2204128	G57
TNMM22041665	B38
TNMM22041665	B38
TNMM2204168	F18
TNMM2204168	B38
TNMM2204168	B38
TNMM2204168	G57
TNMM2706128	B38
TNMM2706128	G57
TNMM2706248	B38
TNMM2706248	G57
TNMP160404SM	B39
TNMP160404SM	B39
TNMP160408SM	B39
TNMP160408SM	B39
TNMP160408SM	B39
TNMP160412SM	B39
TNMP160412SM	B39
TNMP160412SM	B39
TNMP220404SM	B39
TNMP220404SM	B39
TNMP220408SM	B39
TNMP220408SM	B39
TNMP220408SM	B39
TNMP220412SM	B39
TNMP220412SM	B39
TNMP220412SM	B39
TNMS160404FST	B83
TNMS160408FST	B83
TNUN160308	B39
TNUN160308	F18
TNUN160312	B39
TNUN160408	B39
TNUN160408	B39
TNUN160408	F18
TNUN160408	B39
TNUN160412	B39
TNUN220412	F18
TNUN220416	B39
TPGA110204	B40
TPGA110208	B40
TPGN110204	B40
TPGN110208	B40
TPGN110304	B40
TPGN110304	B40
TPGN110304	F19
TPGN110304F	B83
TPGN110304T01020	B58
TPGN110308	B40
TPGN110308	B40
TPGN110308F	B83
TPGN110308FST	B83
TPGN110308T01020	B58
TPGN110312T01020	B58
TPGN160304	B40
TPGN160304	B40
TPGN160304	B40
TPGN160304F	B83
TPGN160304FST	B83
TPGN160304T00520	B58
TPGN160304T01020	B58
TPGN160308	B40
TPGN160308	B40
TPGN160308	B40
TPGN160308	B40
TPGN160308F	B83
TPGN160308FST	B83
TPGN160308T00520	B58
TPGN160308T01020	B58
TPGN160308T02020	B58
TPGN160312	B40
TPGN160312F	B83
TPGN160312T01020	B58

Номер по каталогу	Стр.
TPGN160312T02020	B58
TPGN220404F	B83
TPGN220408F	B83
TPGR160308	B40
TPGT110202HP	C43
TPGT110202HP	C43
TPGT110204HP	C43
TPGT110204HP	C43
TPGT16T304HP	C43
TPGT16T304HP	C43
TPGW110202EC	B84
TPGW110202EM	B84
TPGW110204EC	B84
TPGW110204FST	B84
TPGW110204S01015C	B84
TPGW110204S01015C	B84
TPGW110204S01015C	B84
TPGW110204S01015M	B84
TPGW110208FST	B84
TPGW110208S01015C	B84
TPGW110208S01015C	B84
TPGW110208S01015C	B84
TPGW110208S01015M	B84
TPGW110208S01015M	B84
TPGW16T304FST	B84
TPGW16T304S01015M	B84
TPGW16T308FST	B84
TPGW16T308S01015M	B84
TPGW16T308S01015MT	B84
TPHB110202	C42
TPHB110202	C42
TPHB110202	C42
TPHB110202	C42
TPHB110202	C42
TPHB110202M	C42
TPHB110202M	C42
TPHB110204	C42
TPHB110204	C42
TPHB110204	C42
TPHB110204	C42
TPHB110204	C42
TPHB110204	C42
TPHB110204M	C42
TPHB110204M	C42
TPHB110208	C42
TPHB110208	C42
TPHB110208	C42
TPHB110208	C42
TPHB110208	C42
TPHB110208M	C42
TPHB1102X0	C42
TPHB1102X0	C42
TPHB1102X0	C42
TPHB1102X0	C42
TPHB1102X0	C42
TPHB1102X0M	C42
TPHB1102X0M	C42
TPHB160302	C42
TPHB160302	C42
TPHB160302	C42
TPHB160302	C42
TPHB160302	C42
TPHB160304	C42
TPHB160304	C42
TPHB160304	C42
TPHB160304	C42
TPHB160304	C42
TPHB160304M	C42
TPHB160308	C42
TPHB160308	C42
TPHB160308	C42
TPHB160308	C42
TPHB160308	C42
TPHB160308M	C42
TPHB160316	C42
TPHB1603X0	C42
TPHB1603X0	C42
TPHB1603X0	C42
TPHB1603X0	C42
TPHB1603X0	C42
TPHH110202	C43
TPHH110202	C43
TPHH110202	C43
TPHH110202	C43
TPHH110202L	C42

Номер по каталогу	Стр.
TPHH110202L	C42
TPHH110202L	C42
TPHH110202L	C42
TPHH110202R	C42
TPHH110204	C43
TPHH110204	C43
TPHH110204	C43
TPHH110204	C43
TPHH110204	C43
TPHH110204L	C42
TPHH110204L	C42
TPHH110204L	C42
TPHH110204L	C42
TPHH110204L	C42
TPHH110204R	C42
TPHH110204R	C42
TPHH110208L	C42
TPHH110208L	C42
TPHH110208R	C42
TPHH110208R	C42
TPHH160302L	C42
TPHH160302L	C42
TPHH160302L	C42
TPHH160302L	C42
TPHH160302R	C42
TPHH160302R	C42
TPHH160304L	C42
TPHH160304L	C42
TPHH160304L	C42
TPHH160304L	C42
TPHH160304LF	C43
TPHH160304LF	C43
TPHH160304LF	C43
TPHH160304LF	C43
TPHH160304LF	C43
TPHH160304R	C42
TPHH160304R	C42
TPHH160308L	C42
TPHH160308L	C42
TPHH160308L	C42
TPHH160308LF	C43
TPHH160308LF	C43
TPHH160308LF	C43
TPHH160308LF	C43
TPHH160308LF	C43
TPHH160308LF	C43
TPHH160308R	C42
TPHH17T305LF	C43
TPHH17T309LF	C43
TPHH17T309LF	C43
TPMR110304	B41
TPMR110304	F19
TPMR110304	F19
TPMR110304	F19
TPMR110304	B41
TPMR110304	B41
TPMR110304	B41
TPMR110308	B41
TPMR110308	F19
TPMR110308	F19
TPMR110308	B41
TPMR110308	B41
TPMR110308	B41
TPMR110308	B41
TPMR110308	B41
TPMR160304	B41
TPMR160304	B41
TPMR160304	F19
TPMR160304	F19
TPMR160304	B41
TPMR160304	B41
TPMR160304	B41
TPMR160304	B41
TPMR160304	B41
TPMR160308	B41
TPMR160308	F19
TPMR160308	B41
TPMR160308	B41
TPMR160308	B41
TPMR160308	B41
TPMR160308	B41
TPMR160312	B41
TPMR160312	B41
TPMR160312	B41
TPMR160312	B41
TPMT110202LF	C44
TPMT110202LF	C44
TPMT110204LF	C44

Номер по каталогу	Стр.
TPMT110204LF	C44
TPMT160304LF	C44
TPMT160304LF	C44
TPMT160308LF	C44
TPMT160308LF	C44
TPMT160312LF	C44
TPUN110304	B41
TPUN110304	B41
TPUN110304	F19
TPUN110304	F19
TPUN110304	B41
TPUN110304	B41
TPUN110308	B41
TPUN110308	B41
TPUN110308	F19
TPUN110308	F19
TPUN110308	F19
TPUN110308	B41
TPUN110308	B41
TPUN160304	B41
TPUN160304	B41
TPUN160304	F19
TPUN160304	F19
TPUN160304	F19
TPUN160304	F19
TPUN160304	F19
TPUN160304	B41
TPUN160304	B41
TPUN160304	B41
TPUN160308	B41
TPUN160308	B41
TPUN160308	F19
TPUN160308	F19
TPUN160308	F19
TPUN160308	F19
TPUN160308	F19
TPUN160308	F19
TPUN160308	B41
TPUN160308	B41
TPUN160308	B41
TPUN160308	B41
TPUN160312	B41
TPUN160312	B41
TPUN160312	B41
TPUN160312	F19
TPUN160312	F19
TPUN160312	F19
TPUN160312	B41
TPUN160312	B41
TPUN220408	B41
TPUN220408	B41
TPUN220408	B41
TPUN220408	B41
TPUN220412	B41
TPUN220412	B41
TPUN220412	B41
TPUN220412	F19
TPUN220412	F19
TPUN220412	F19
TPUN220412	B41
TPUN220412	B41
TPUN220412	B41
TPUN220416	B41
TPUN270620T	B41
TPUR160308L	B41
TPUR160308R	B41
VBGW110304FST	B85
VBGW160404FST	B85
VBGW160404S01015M	B85
VBGW160404S01015MT	B85
VBGW160404S01015MT	B85
VBGW160404S01015MT	B85
VBGW160408S01015M	B85
VBGW160408S01015MT	B85
VBGW160408S01015MT	B85
VBGW160408S01015MT	B85
VBGW160408S01015MT	B85
VBMT160404	B42
VBMT160404	B42
VBMT160404	F19
VBMT160404	F19
VBMT160404	B42

Номер по каталогу	Стр.
VBMT160404	B42
VBMT160404	B42
VBMT160404	B42
VBMT160404	B42
VBMT160404	B42
VBMT160408	B42
VBMT160408	B42
VBMT160408	F19
VBMT160408	F19
VBMT160408	F19
VBMT160408	F19
VBMT160408	B42
VBMT160408	B42
VBMT160408	B42
VBMT160408	B42
VBMT160408	B42
VBMT160408	B42
VBMT160408	B42
VBMT160412	B42
VBMT160412	B42
VBMT160412	B42
VBMT160412	B42
VBMT160412	B42
VBMT160412	B42
VBMT160412	B42
VBMW160408S01020ST	B85
VBMW160412S01020MT	B85
VCGT110302AL1	B49
VCGT110302AL1	B49
VCGT110302AL3	B49
VCGT110304AL1	B49
VCGT110304AL3	B49
VCGT110308AL1	B49
VCGT160404AL1	B49
VCGT160404AL1	B49
VCGT160404AL3	B49
VCGT160404AL3	B49
VCGT160408AL1	B49
VCGT160408AL1	B49
VCGT160408AL3	B49
VCGT160408AL3	B49
VCGT160412AL1	B49
VCGT160412AL3	B49
VCGT160412AL3	B49
VCGT220530AL1	B49
VCGT220530AL3	B49
VCGT220530AL3	B49
VCMT16T304	F20
VCMT16T304	F20
VCMT16T308	F20
VCMT16T308	F20
VCMT16T308	F20
VCMT16T308	F20
VCMT16T308	B42
VCMW110304FST	B86
VCMW160402FST	B86
VNGA160404FST	B86
VNGA160404S01020MT	B86
VNGA160404S01025MT	B86
VNGA160404S01025MT	B86
VNGA160404S01025MT	B86
VNGA160404S01025MT	B86
VNGA160404T02020	B59
VNGA160408FST	B86
VNGA160408S01020MT	B86
VNGA160408S01025MT	B86
VNGA160408S01025MT	B86
VNGA160408S01025MT	B86
VNGA160408S01025MT	B86
VNGA160408T02020	B59
VNGA160408T02020	B59
VNGA160412T02020	B59
VNGA220408T02020	B59
VNMG12T304	F20
VNMG12T304	F20
VNMG12T308	F20
VNMG12T308	F20
VNMG12T308	B43
VNMG16040422	B43
VNMG16040822	B43
VNMP160404SM	B43
VNMP160408SM	B43
VNMP160408SM	B43
VNMS160404FST	B86
VNMS160408FST	B86
WNGA080404FST	B87
WNGA080404S01025MT	B87
WNGA080408FST	B87
WNGA080408S01020MT	B87

Номер по каталогу	Стр.
WNGA080408S01025MT	B87
WNGA080408T02020	B59
WNGA080412T02020	B59
WNGA080416T02020	B59
WNGX080712T02020	B59
WNMA080408	B43
WNMA080408	B43
WNMA080412	B43
WNMA080412	B43
WNMG06040422	B43
WNMG06040422	B43
WNMG06040422	B43
WNMG06040422	B43
WNMG06040422	B43
WNMG06040422	B43
WNMG06040448	B44
WNMG060404FL	F21
WNMG060404FL	B44
WNMG06040822	B43
WNMG06040822	B43
WNMG06040822	B43
WNMG06040822	B43
WNMG06040822	B43
WNMG06040848	B44
WNMG06040849	B44
WNMG06040849	B44
WNMG06040849	B44
WNMG06040849	B44
WNMG06040849	B44
WNMG0604085	B44
WNMG0604085	F21
WNMG0604085	F21
WNMG0604085	F21
WNMG0604085	B44
WNMG060408FR	F21
WNMG060408FR	B45
WNMG06041248	B44
WNMG0604125	B44
WNMG0604125	B44
WNMG060412FR	F21
WNMG060412FR	B45
WNMG0804044	B43
WNMG0804044	B43
WNMG0804044	B43
WNMG0804044	B43
WNMG08040448	B44
WNMG080404FW	B45
WNMG080404FW	B45
WNMG0804084	B43
WNMG0804084	B43
WNMG0804084	B43
WNMG0804084	B43
WNMG08040848	B44
WNMG08040849	B44
WNMG08040849	F21
WNMG08040849	B44
WNMG08040849	B44
WNMG08040849	B44
WNMG08040849	B44
WNMG08040849	B44
WNMG0804085	B44
WNMG0804085	F21
WNMG0804085	F21
WNMG0804085	F21
WNMG0804085	B44
WNMG0804085	B44
WNMG0804085	B44
WNMG0804085	B44
WNMG0804085	B44
WNMG0804085	B44
WNMG080408AP	B44
WNMG080408AP	B44
WNMG080408AP	B44
WNMG080408AP	B44
WNMG080408AP	B44
WNMG080408FW	B45
WNMG080408FW	B45
WNMG080408MW	B45
WNMG080408MW	B45
WNMG080408MW	B45
WNMG080408SL	B45
WNMG080408SL	B45
WNMG080408SL	B45
WNMG0804124	B43
WNMG0804124	B43
WNMG0804124	B43
WNMG08041248	B44
WNMG08041249	B44

Номер по каталогу	Стр.
WNMG08041249	B44
WNMG08041249	B44
WNMG08041249	B44
WNMG08041249	B44
WNMG08041249	B44
WNMG0804125	B44
WNMG0804125	F21
WNMG0804125	F21
WNMG0804125	B44
WNMG0804125	B44
WNMG0804125	B44
WNMG0804125	B44
WNMG0804125	B44
WNMG0804125	B44
WNMG0804125	B44
WNMG080412AP	B44
WNMG080412AP	B44
WNMG080412AP	B44
WNMG080412AP	B44
WNMG080412FW	B45
WNMG080412FW	B45
WNMG080412MW	B45
WNMG080412MW	B45
WNMG080412SL	B45
WNMG080412SL	B45
WNMG080412SL	B45
WNMG08041648	B44
WNMG08041649	B44
WNMG0804165	B44
WNMG0804165	B44
WNMG0804165	B44
WNMP080408SM	B45
WNMP080412SM	B45
WPHT040201	C44
WPHT040201	C44
WPHT040202	C44
WPHT040202	C44
WPHT040204	C44
WPHT040204	C44
WPHTS30101	C44
WPHTS30101	C44
WPHTS30102	C44
WPHTS30102	C44
WPHTS30104	C44
WPHTS30104	C44
WPMT040204LF	C44
WPMT06T304LF	C44
WPMT06T308LF	C44
WPMTS3T104LF	C44
ZNUG181215	G14
ZNUN181215	G14
ZNUR181215	G14
ZNUX120715L	G14
ZNUX181215–1	G14
ZNUX181215L	G14
ZNUX251815L	G14
ZNUX302020–1	G14

Северная Америка

- **Соединенные Штаты**
  Оптовые продажи: 800 884-6455
  Техническая поддержка: 877-724-4040
  w-us.service@widia.com
- **Канада**
  Оптовые продажи: 800 884-6455
  Техническая поддержка: 877-724-4040
  w-ca.service@widia.com
- **Мексика**
  Оптовые продажи: 001-888-402-4963
  w-mx.service@widia.com

Центральная и Южная Америка

- **Аргентина**
  Оптовые продажи: (5411) 4719-0700
  w-ar.service@widia.com
- **Бразилия**
  Оптовые продажи: 55 19 3936 9200
  w-br.service@widia.com
- **Чили**
  Оптовые продажи: 56-2-2641177
  w-cl.service@widia.com
- **Сальвадор**
  Оптовые продажи: (503) 2218 8096
  prometca@salnet.net
- **Венесуэла**
  Оптовые продажи: 305-595-5175
  paxi@bellsouth.net

Африка

- **Египет**
  Оптовые продажи: +20 2-263-9828
  gafa@link.net
- **Южная Африка**
  Оптовые продажи: +27 11-397-3540
  w-za.service@widia.com

Европа

- **Австрия**
  Оптовые продажи: +43-2236-379898
  Техническая поддержка: 0800 291630
  w-at.service@widia.com
- **Бельгия**
  Оптовые продажи: +32 4 248 48 48
  Техническая поддержка: 0800 80410
  w-be.service@widia.com
- **Чешская Республика**
  Ricany-Jazlovice
  Оптовые продажи: 800 900 840
  w-cz.service@widia.com
- **Франция**
  Оптовые продажи: +33 1 69 77 83 83
  Техническая поддержка: 080 5540 379
  w-fr.service@widia.com
- **Германия**
  Оптовые продажи: +49 6172 737-0
  Техническая поддержка: 0800 1015774
  w-de.service@widia.com
- **Великобритания**
  Оптовые продажи: 0800 072 4528
  Техническая поддержка: 0800 028 2996
  w-uk.service@widia.com
- **Венгрия**
  Оптовые продажи: +36 96 618 158
  w-hu.service@widia.com
- **Ирландия**
  Оптовые продажи: 0800 072 4528
  Техническая поддержка: 0800 028 2996
  w-uk.service@widia.com
- **Италия**
  Оптовые продажи: +39 02-895-961
  Техническая поддержка: 800 916568
  w-it.service@widia.com
- **Люксембург**
  Оптовые продажи: +32 4 248 48 48
  w-be.service@widia.com
- **Нидерланды**
  Оптовые продажи: +31 26 384 48 51
  Техническая поддержка: 0800 0201131
  w-nl.service@widia.com
- **Польша**
  Оптовые продажи: +48 61 6656501
  Техническая поддержка: 00800 4411943
  w-pl.service@widia.com
- **Португалия**
  Оптовые продажи: +351 22 4119 400
  w-pt.service@widia.com
- **Россия**
  Оптовые продажи: 81080021431044
  w-ru.service@widia.com
- **Словакия**
  Оптовые продажи: 0800-044053
  w-sk.service@widia.com
- **Испания**
  Оптовые продажи: +34 93 586 03 50
  w-es.service@widia.com
- **Турция**
  Оптовые продажи: +90 216-574-4780
  w-tr.service@widia.com

Страны Восточной Азии и Тихоокеанского региона

- **Австралия**
  Оптовые продажи: 613 9755 5302
  w-au.service@widia.com
- **Бахрейн**
  Оптовые продажи: 00 971 (0) 5572371
  info@passtech.co.uk
- **Китай**
  Оптовые продажи: +86 21 3860 8288
  w-cn.service@widia.com
- **Дубай**
  Оптовые продажи: +971 433 911 46
  sales@midtech-me.com
- **Гонконг**
  Оптовые продажи: +86-21-38608288
  w-cn.service@widia.com
- **Индия**
  Оптовые продажи: +91 80 2839 4321
  w-in.service@widia.com
- **Индонезия**
  Оптовые продажи: +65 6 2659222
  w-sg.service@widia.com
- **Израиль**
  Оптовые продажи: 972 3 556 2211
  w-il.service@widia.com
- **Япония**
  Оптовые продажи: 0120-509-085
  k-jp.service@widia.com
- **Корея**
  Оптовые продажи: +82 2-2109-5055
  w-kr.service@widia.com
- **Кувейт**
  Оптовые продажи: 00 971 (0) 5572371
  info@passtech.co.uk
- **Малайзия**
  Оптовые продажи: (6) 03-5569 9080
  w-my.service@widia.com
- **Новая Зеландия**
  Оптовые продажи: 0800 536 626
  w-nz.service@widia.com
- **Пакистан**
  Оптовые продажи: +92 21 2465305
  itsystem@brain.net.pk
- **Филиппины**
  Оптовые продажи: +65 6 2659222
  w-sg.service@widia.com
- **Сингапур**
  Оптовые продажи: +65 6 265-9222
  w-sg.service@widia.com
- **Тайвань**
  Оптовые продажи: +886 2-2523-3660
  w-tw.service@widia.com
- **Таиланд**
  Оптовые продажи: 662 642 3455
  w-th.service@widia.com
- **Вьетнам**
  Оптовые продажи: +84 8 3520 2764
  w-sg.service@widia.com



Широкий ассортимент продукции. Реализация всех ваших пожеланий.



Торговые марки WIDIA с гордостью поставляют на предприятия самые эффективные инструменты: от державок для токарной обработки, сверл и фрез со сменными режущими пластинами до цельных твердосплавных фрез, сверл и метчиков. Покупая продукты WIDIA™, вы приобретаете не только скорость, производительность и точность — вы обеспечиваете наиболее эффективную и качественную реализацию ваших пожеланий.

Объединив широчайший ассортимент стандартной продукции и многообразие специальных решений, предлагаемых сегодня через глобальную сеть официальных дистрибьюторов, вы получите необходимые вам инструментальные решения с высоким уровнем производительности, гарантируемым торговыми марками WIDIA. Для получения информации о продукции или возможности проведения испытаний на вашем производстве посетите наш сайт **www.widia.com**.



WIDIA

www.widia.com

Информация по безопасности

ОСНОВНЫЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

Прочтите перед началом работы инструментом из этого каталога!

Опасность вылета металлической стружки

Современные операции металлообработки проходят на очень высоких скоростях, с высокими температурами и усилиями резания. Поэтому в процессе обработки не исключено вылетание из зоны резания очень горячей стружки на высокой скорости. Также может произойти вылет элементов инструментальной наладки при их несоответствующем закреплении, по причине износа некоторых деталей или под действием чрезмерных нагрузок.

Меры предосторожности:

- Во время работы на металлорежущих станках или при нахождении вблизи них всегда используйте соответствующие индивидуальные средства защиты, в т.ч. защитные очки.
- Всегда проверяйте наличие защитного кожуха на станке.

Опасность при вдыхании и попадании на кожу токсичных веществ:

Шлифование поверхностей режущих инструментов, изготовленных из твердых сплавов или других современных материалов, сопровождается выделением пыли и паров, содержащих частицы металла. Вдыхание токсичных паров или пыли, особенно в течение длительного периода времени, может вызвать острые или хронические заболевания дыхательных путей или иным образом негативно сказаться на здоровье. Воздействие пыли и паров может вызвать раздражение глаз, кожи и слизистых оболочек, а также осложнить имеющиеся кожные заболевания.

Меры предосторожности:

- При шлифовании всегда надевайте защитную дыхательную маску и защитные очки.
- Обеспечивайте достаточную вентиляцию, а также собирайте и правильно утилизируйте пыль, пары и шлам после шлифования.
- Избегайте кожного контакта с пылью и парами.

Для получения дополнительной информации изучите соответствующий паспорт безопасности по обращению с материалами, предоставляемый компанией Kennametal, и “Общие положения по технике безопасности и охране труда” (часть 1910, раздел 29 Кодекса федеральных правил США).

Эти инструкции по технике безопасности носят общий характер. Существует огромное количество факторов, влияющих на процесс механической обработки, и невозможно предусмотреть все возможные ситуации. Техническая информация, содержащаяся в этом каталоге, и рекомендации по работе на металлорежущем оборудовании могут оказаться неприменимыми к вашей конкретной операции. Для получения дополнительных сведений обращайтесь к брошюре Kennametal Metalcutting Safety, которую можно заказать бесплатно по телефону 724-539-5747 или факсу 724-539-5439. По вопросам эксплуатационной безопасности изделий и защиты окружающей среды обращайтесь в Corporate Environmental Health и Safety Office по телефону 724-539-5066 или факсу 724-539-5372.

CIRCLE, CLAPP DiCO, Green Box, GTD, Hanita, Manchester, ProGroove. Quadralock, Ranger, RBbig, Separator, S-LOC, TN5100, TN7100, ToolBOSS, TopGroove, TopThread, Victory, WIDIA, Win with WIDIA, и WMT являются торговыми марками компании Kennametal и поэтому используются в настоящем документе. Отсутствие наименования изделия, наименования услуги или логотипа в данном списке не означает отказа от прав на торговую марку Kennametal или иных прав интеллектуальной собственности на данное наименование или логотип.

INCONEL® является зарегистрированной торговой маркой Корпорации специальных металлов (Special Metals Corporation).
Takisawa® является зарегистрированной торговой маркой компании Takisawa Machine Tool Co., Ltd.

©2010 Kennametal Inc. Все права защищены.

ТОКАРНАЯ ОБРАБОТКА

Центральный офис и офисы в различных странах мира
Kennametal Inc.
WIDIA Products Group
1600 Technology Way
Latrobe, PA 15650 USA
Телефон: 800.979.4342
Электронная почта: w-us.service@widia.com

Европейский офис
Kennametal Europe GmbH
WIDIA Products Group
Rheingoldstrasse 50
CH 8212 Neuhausen am Rheinfall
Switzerlи
Телефон: (41) 52.6750.100
Электронная почта: w-ch.service@widia.com

Офис в азиатско-тихоокеанском регионе
Kennametal (Singapore) Pte. Ltd.
WIDIA Products Group
No.11 Gul Link Jurong
Singapore 629381
Телефон: (65) 6.2659222
Электронная почта: w-sg.service@widia.com

Офис в Индии
Kennametal India Limited
WIDIA Products Group
8/9th Mile, Tumkur Road
Bangalore - 560 073
Телефон: +91 (80) 2839 4321
Электронная почта: w-in.service@widia.com

©2010 Kennametal Inc. Все права защищены. A-09-02079RU

WIDIA™

WWW.WIDIA.COM