

microbor

ИНСТРУМЕНТ ИЗ СВЕРХТВЕРДЫХ МАТЕРИАЛОВ

КНБ • ПКА • керамика

2025/2



Оглавление

О компании	3
• Общая техническая информация	6
• Инструмент из кубического нитрида бора	12
• Оглавление по разделу «инструмент из КНБ»	13
• Инструмент из поликристаллического алмаза	55
• Оглавление по разделу «инструмент из ПКА»	56
• Инструмент из керамики	84
• Оглавление по разделу «инструмент из керамики»	85
• Токарные державки и корпуса фрез для монолитных пластин	111

ПРОДУКЦИЯ КОМПАНИИ MICROBOR



Инструмент из сверхтвёрдых материалов



Твердосплавный инструмент



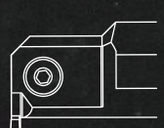
Осевой инструмент



Резьбонарезной инструмент



Инструментальная оснастка



Канавочный и отрезной инструмент



Инструмент для мелкоразмерной обработки



Сверла с быстросменными головками



Высокопроизво-дительные метчики



Сверла для глубокого сверления



Мульти-мастер



Монолитные развертки



Высокоподачное фрезерование



Антивибрацион-ные оправки

Российский производитель

Продукция рекомендована к использованию на отечественных предприятиях по Программе Минпромторга об импортозамещении. Производство Microbor находится в Москве

Широкий ассортимент

Microbor закрывает потребности завода в металлорежущем инструменте и оснастке, предоставляя обширный перечень фрезерного, токарного, сверлильного, резьбонарезного инструмента

Внедрение и поддержка

Штат инженеров-технологов Microbor постоянно решает сложные задачи по подбору инструмента, помогая клиенту найти лучшее решение для эффективной металлообработки

Инновации и развитие

Центр разработок, используя 20-летний опыт и инновационные идеи, работает над совершенствованием продукта каждый день. Эффективность инструмента подтверждается сотнями успешных испытаний на заводах

Приложение Режимы резания

Удобное приложение для операторов станков, инженеров-технологов и всех, кто интересуется металлобработкой

Онлайн-каталог MICROBOR

Весь ассортимент MICROBOR в удобном формате на сайте microbor.store

t.me/microbor

microbor_com

Соцсети MICROBOR

Мы любим делиться полезным контентом. Подписывайтесь на нас в VK и Telegram!

О компании

Microbor – это российский производитель металлорежущего инструмента и оснастки. Мы помогаем внедрить наиболее эффективные решения по металлообработке.

Наше производство и основной склад находятся на территории ОЭЗ «Технополис Москва», что обеспечивает логистические и коммуникационные преимущества. Московское производство доступно к посещению клиентами.

Собственные "ноу-хау" и непрерывная работа научно-технического центра позволяют нам совершенствовать продукт каждый день. Вы можете быть уверены: качество нашего инструмента подтверждается 100% контролем на каждом этапе.

Как мы работаем



Анализируем существующую технологию и определяем, за счет чего можно повысить производительность на предприятии



Делаем реальный расчет, как предлагаемые технические решения повлияют на экономическую эффективность



Создаем или корректируем управляющие программы обработки, в том числе, под предлагаемый инструмент



Проводим испытания, при необходимости корректируем режимы под конкретные условия обработки для достижения максимальной эффективности

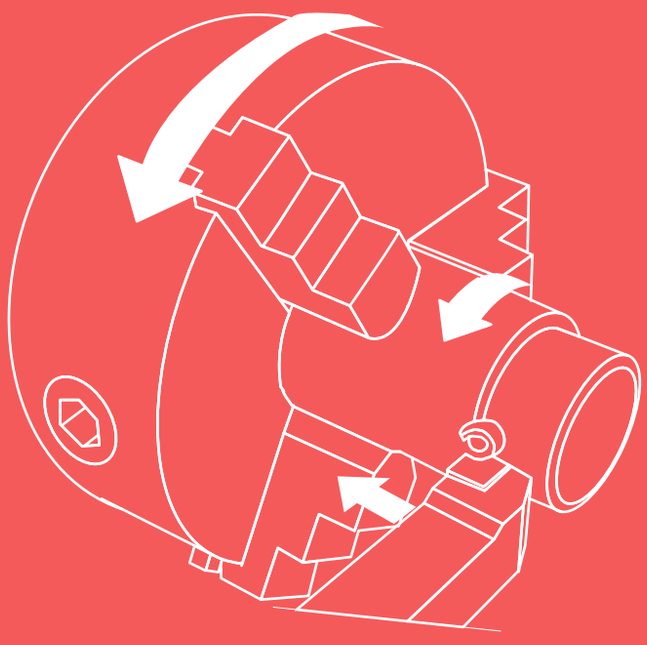


Показываем реальную эффективность обработки. Формируем склад под нужды клиента для максимально оперативной доставки партий инструмента



Готово. Теперь вы тратите меньше ресурсов на обработку детали и зарабатываете больше

ОБЩАЯ ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ



Расчётные формулы

Расчётные формулы режимов резания

Частота вращения (об/мин)	$n = (V_c \times 1000) \div (\pi \times D)$
Скорость резания (м/мин)	$V_c = (\pi \times D \times n) \div 1000$
Чистота поверхности (мкм)	$R_a = (f_n^2 \times 50) \div r$
Время резания (мин)	$T_c = l_m \div (f_n \times n)$
Скорость снятия металла (см³/мин)	$Q = V_c \times f_n \times a_p$

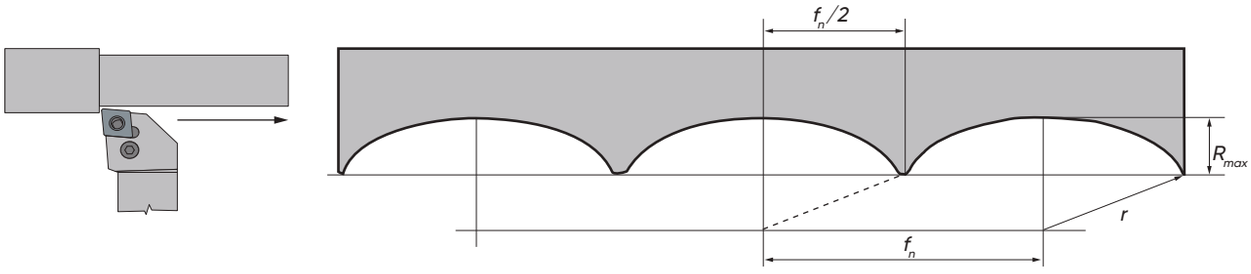
a_p	глубина резания (мм)
D	диаметр заготовки (мм)
f_n	подача на оборот (мм/об)
n	частота вращения (об/мин)
Q	скорость снятия металла (см³/мин)
R_a	шероховатость поверхности (мкм)
r	радиус вершины (мм)
R_{max}	максимальная высота профиля (мм)
V_c	скорость резания (м/мин)
T_c	время резания (мин)
l_m	длина обработки

Расчёт подачи от заданной шероховатости поверхности

Выбор радиуса закругления вершины (без зачистной кромки) зависит от формы заготовки и вида механической обработки. Радиус закругления вершины влияет на выбор данных для расчета режима резания и качества чистовой обработки поверхности.

Небольшой радиус закругления вершины - универсальная механическая обработка, слабые силы резания (пониженная опасность вибрации).

Большой радиус закругления вершины подходит для больших подач и высокого качества чистоты обрататываемой поверхности.

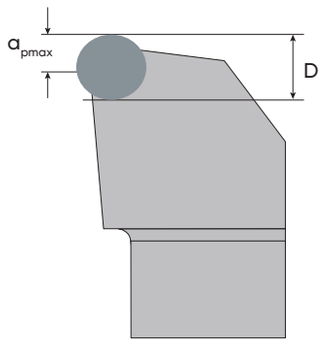


Теоретическая высота профиля (R_{max}) может быть рассчитана по формуле в мм, где R_a - заданная шероховатость, мм:	$R_{max} = 6 \times R_a^{0,97}$
Зависимость подачи - f_n, мм/об от R_{max} , где, r - радиус при вершине резца, мм:	$f_n = \sqrt{8 \times r \times R_{max} - 4 \times R_{max}^2}$
Расчет максимально возможной подачи для получения заданной шероховатости:	$f_{max} = \sqrt{0,048 \times R_a^{0,97} \times (r - 0,03 \times R_a^{0,97})}$
Среднее значение (R_a) на практике используют чаще, и оно может быть рассчитано по формуле:	$R_a = \sqrt[0,97]{(r - \sqrt{r^2 - (f_n^2 \div 4)}) \div 6 \times 10^3}$

Число режущих кромок круглых пластин

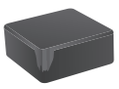
Глубина резания a_p, мм	Число использования режущих кромок при 80% использования			
	R...06	R...09	R...12	R...19
0,1	20	24	-	-
0,2	16	20	-	-
0,25	14	16	-	-
0,3	14	16	22	-
0,4	12	14	20	28
0,6	12	14	18	28
0,8	10	12	16	24
1,0	9	12	14	24
1,25	8	10	12	20
1,5	7	10	12	20
1,8	6	8	10	16
2,0	6	8	10	16
2,5	4	6	8	12
3,0	4	6	8	12
4,0	-	6	8	12
5,0	-	4	6	8
6,0	-	-	6	8

Рекомендуемая максимальная глубина резания $a_{pmax}=D/2+10\%$

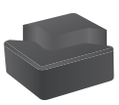


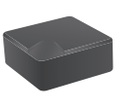
Рекомендации по устранению преждевременного воздействия различных видов износа

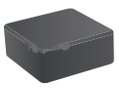
Износ режущей кромки зависит от таких факторов, как материал заготовки, сорт КНБ, жесткость станка (система СПИД), условия и параметры обработки. Поэтому для увеличения срока службы можно предпринять следующие действия:

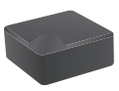
Быстрый износ по задней поверхности	
	Уменьшить V_c
	Увеличить f_n
	Увеличить a_p

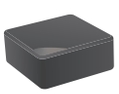
Образование бороздки	
	Уменьшить V_c (серый чугун)
	Увеличить угол в плане (предпочтительно круглые пластины)
	Использовать пластины с фаской
	Изменить a_p
	Уменьшить f_n

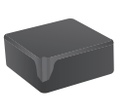
Поломка пластины	
	Проверить и почистить опорные поверхности пластины
	Проверить высоту центра резания
	Проверить прижимы

Отслаивание поверхности (прерываемое резание)	
	Увеличить скорость резания (серый чугун)
	Не использовать СОЖ
	Проверить высоту центра резания
	Уменьшить угол в плане
	Использовать фаску тип E или S
	Уменьшить f_n

Выкрашивание кромки	
	Исключить вибрации
	Увеличить жесткость системы СПИД
	Использовать пластины с фаской

Отслаивание поверхности (непрерывное резание)	
	Увеличить скорость резания (серый чугун)
	Уменьшить угол в плане
	Использовать фаску тип E или S
	Увеличить глубину резания
	Уменьшить f_n

Быстрое образование кратера	
	Уменьшить f_n
	Уменьшить V_c
	Использовать СОЖ (только при непрерывном резании)
	Применять другую фаску

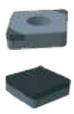
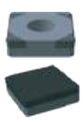
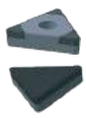
Внезапное разрушение кромки	
	Уменьшить V_c
	Увеличить радиус вершины
	Уменьшить угол в плане
	Уменьшить a_p

V_c - скорость резания • f_n - подача • a_p - глубина резания

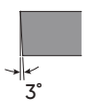
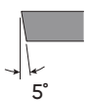
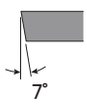
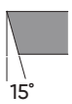
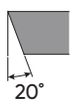
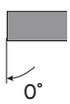
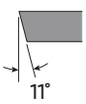
Кодировка сменных пластин

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	-	12	13	-	14
C	N	G	A	12	04	08	S	01020	N	L		B	028		MBR5025M
					Код 1		Код 2			Код 3		Код 4	Код 5		

1. Форма пластины

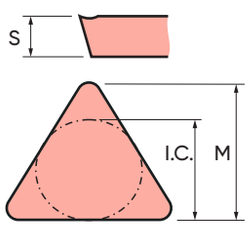
Ромб 80°	Ромб 55°	Круг	Квадрат 90°	Треугольник 60°	Ромб 35°	Ломанный треугольник 80°
						
C	D	R	S	T	V	W

2. Задний боковой угол пластины

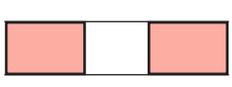
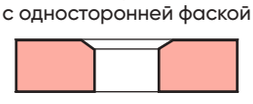
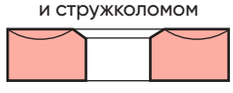
								
3°	5°	7°	15°	20°	25°	30°	0°	11°
A	B	C	D	E	F	G	N	P

3. Допуски

Обозначение	E	G	K	M	U
ø вписанной окружности I.C., мм	±0,025	±0,025	±0,05~0,15	±0,05~0,15	±0,08~0,25
Высота режущей кромки M, мм	±0,025	±0,025	±0,13	±0,08~0,2	±0,13~0,38
Толщина S, мм	±0,025	±0,13	±0,025	±0,13	±0,13



4. Тип пластины

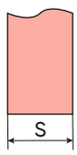
с отверстием	с отверстием с односторонней фаской	без отверстия	с отверстием с односторонней фаской и стружколомом
			
A	W	N	T

5. Кодировка длины режущей кромки по типам пластин

Диаметр вписанной окружности I.C., мм	C	D	R	S	T	V	W
3,97	03	04	03	03	06	-	02
4,76	04	05	04	04	08	08	S3
5,56	05	06	05	05	09	09	03
6,35	06	07	06	06	11	11	04
7,94	08	09	07	07	13	13	05
9,525	09	11	09	09	16	16	06
12,7	12	15	12	12	22	22	08
15,875	16	19	15	15	27	27	10
19,05	19	23	19	19	33	33	13
25,4	25	31	25	25	44	44	17

6. Толщина пластины

Код	01	02	T2	03	T3	04	05	06	07
S, мм	1,59	2,38	2,78	3,18	3,97	4,76	5,56	6,35	7,94

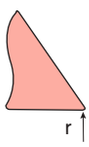


Кодировка сменных пластин

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	-	12	13	-	14
C	N	G	A	12	04	08	S	01020	N	L		B	028		MBR5025M
					Код 1		Код 2			Код 3		Код 4	Код 5		

7. Радиус при вершине

Код	00	01	02	04	08	12	16
r, мм	0,0	0,1	0,2	0,4	0,8	1,2	1,6



8. Обозначение режущей кромки

острая	скруглённая	с фаской	фаска со скруглением	ломаная фаска	скруглённая ломаная фаска
					
F	E	T	S	K	P

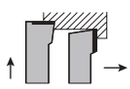
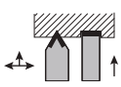
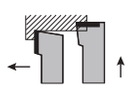
9. Размер фаски

Код	010	020	030	050	070
Длина, мм	0,10	0,20	0,30	0,50	0,70

Угол фаски

Код	15	20	25	30
Угол, °	15	20	25	30

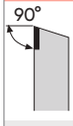
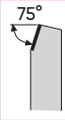
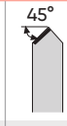
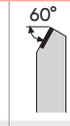
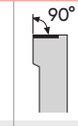
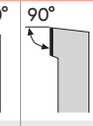
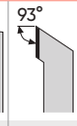
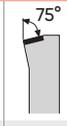
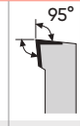
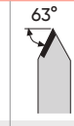
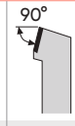
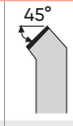
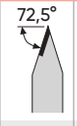
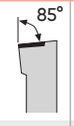
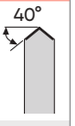
10. Направление резания

L	N	R
		

11. Геометрия Wiper

Для изготовления зачистной кромки Wiper указываем угол в плане державки	A...Z*

Код 3

A	B	D	E	F	G	J	K	L	M	N	R	S	T	V	Y	Z
																

12. Стиль обозначения пластин, количество напайных кромок

Напайная вершина					Фулфейс	Монолит
1 угол	2 угла	3 угла	4 угла	8 углов		
						
A	B	C	D	H	F	S

13. Длина напайного угла, мм

Код	028	035	050	000
Длина, мм	2,8	3,5	5,0	Если монолит S

Толщина слоя при исполнении фулфейс F

Код	008	015	016	020
Толщина, мм	0,8	1,5	1,6	2,0

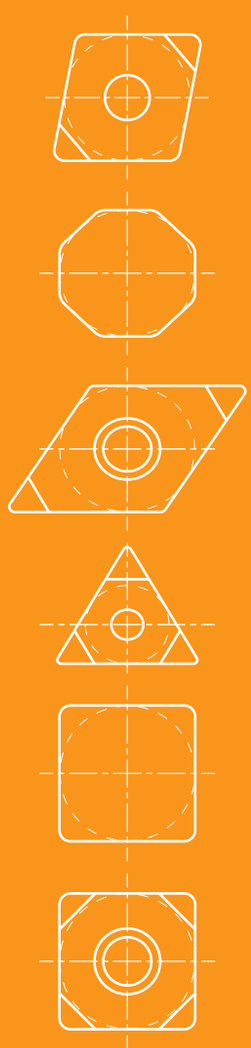
14. Сорт

КНБ					ПКА					Керамика											
MBR4525	MBR5020	MBR5025M	MBR6030	MBR7010M	DMB3002	DMB3005	DMB2013	DMB1015	DMB2018	M1005	M3010	M5010	M9010	M2010V	M2010R	M2515S	M5020S	M6025S	M7020S	M9530S	M4030G	M8030G

(C) - покрытие TiAlN

microbor

ИНСТРУМЕНТ ИЗ КУБИЧЕСКОГО НИТРИДА БОРА



Оглавление

Сорта композита	14
Таблица применения сортов	15
Технологическая карточка сорта MBR7010M	16
Технологическая карточка сорта MBR6030	18
Технологическая карточка сорта MBR4525	20
Технологическая карточка сорта MBR5025M	22
Технологическая карточка сорта MBR5020	24
Глубина резания напайных пластин	26
Глубина резания монолитных пластин	27
НАПАЙНЫЕ ПЛАСТИНЫ:	
Тип C ромб 80°	28
Тип D ромб 55°	30
Тип S квадрат 90°	32
Тип T треугольник 60°	34
Тип V ромб 35°	37
Тип W ломаный треугольник 80°	40
Тип R круг фулфейс	42
Тип S квадрат фулфейс	43
МОНОЛИТНЫЕ ПЛАСТИНЫ:	
Тип C ромб 80°	44
Тип S квадрат 90°	46
Тип R круг	48
Тип O восьмигранник	51
Тип T треугольник 60°	52

Сорта композита

Стандартные сорта	Область применения
MBR7010M(C)* * - TiAlN покрытие Микротвердость, ГПа – 32-36 Содержание КНБ, % – 80...82 Размер зерна, нм – 300	Для высокоскоростной обработки чугунов. Универсальный сорт может применяться для получистовой и черновой обработки твёрдых материалов, закаленных сталей. Подходит как для прерывистой обработки при тяжелых условиях с большой глубиной резания, так и для непрерывного получистового точения.
MBR6030(C)* * - TiAlN покрытие Микротвердость, ГПа – 29 Содержание КНБ, % – 63...65 Размер зерна, нм – 300	Для обработки закаленных сталей HRC 55-63 в условиях непрерывной и прерывистой получистовой и чистовой обработки с ударом на средних скоростях резания. Возможно обрабатывать как с охлаждением, так и без.
MBR4525(C)* * - TiAlN покрытие Микротвердость, ГПа – 25 Содержание КНБ, % – 43...45 Размер зерна, нм – 100	Для высокоскоростной обработки закаленных сталей HRC 58-63 в условиях непрерывной и прерывистой получистовой и финишной обработки. Возможно обрабатывать как с охлаждением, так и без.
MBR5025M(C)* * - TiAlN покрытие Микротвердость, ГПа – 32 Содержание КНБ, % – 50 Размер зерна, нм – 300	Для обработки закаленных сталей HRC 48-60 на средних и низких скоростях резания в условиях непрерывной чистовой обработки. Возможно обрабатывать как с охлаждением, так и без.
MBR5020(C)* * - TiAlN покрытие Микротвердость, ГПа – 27 Содержание КНБ, % – 50 Размер зерна, нм – 200	Для обработки закаленных сталей HRC 58-65 в условиях непрерывной и легкой прерывистой чистовой и финишной обработки. Возможно обрабатывать как с охлаждением, так и без.

Таблица применения сортов

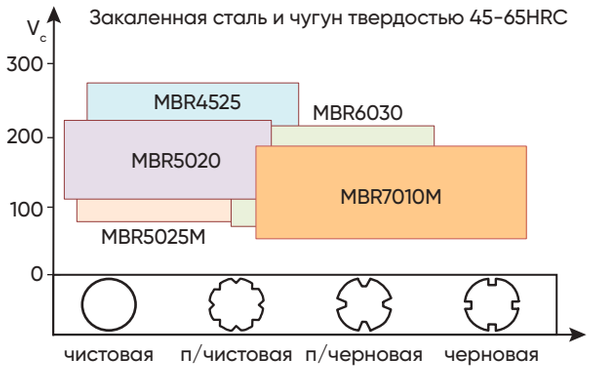
Группа	Материал	Вид обработки	Рекомендуемые режимы			Сорт композита (MBR)	
			V_c, м/мин	f_n, мм/об	a_p, мм	Выбор 1	Выбор 2
K	Серый чугун, перлитный чугун СЧ..., твердость НВ140...220	с ударом	600-2000	0,15-1,0	1,0-7,0	7010M	7011
		прерывистая					
		чистовая с ударом					
		чистовая					
	Высокопрочный чугун ВЧ..., твердость НВ160...280	с ударом	300-900	0,15-1,0	1,0-7,0	7011	7010M
		прерывистая					
		чистовая с ударом					
		чистовая					
	Легированный чугун и чугун в состоянии отбела, твердость НВ220...420	с ударом	100-500	0,15-0,7	1,0-5,0	7010M	7011
		прерывистая					
		чистовая с ударом					
		чистовая					
	Износостойкий чугун (ЧХ28, ИЧХ28, СПХН, ЛПХНД и др.), твердость HRC45...68	с ударом	30-130	0,15-1,0	1,0-5,0	7010M	7011
		прерывистая					
		чистовая с ударом					
		чистовая					
H	Конструкционная легированная сталь (40Х, 20ХГСА), инструментальная углеродистая сталь (ХВГ, 6ХВ2С и др.), нержавеющая сталь (95Х18, 20Х30 и др.), твердость HRC45...55	чистовая с ударом	70-250	0,05-0,25	0,1-0,3	6030C	4525C 5020C
		чистовая				5020C 5025MC	4525C
		финишная				5020C	4525C
	Подшипниковая сталь (ШХ4, ШХ15СГ и др.), твердость HRC58...63	чистовая с ударом	100-250	0,05-0,25	0,1-0,2	6030C	4525C 5020C
		чистовая				5020C 5025MC	4525C
		финишная				5020C	4525C
	Конструкционная легированная сталь (40, 40Х, 20ХГСА, 30ХМА и др.), инструментальные, быстрорежущие стали (Р6М5, Р18 и др.), инструментальные углеродистые стали (ХВГ, 6ХВ2С и т.п.), твердость HRC55...65	чистовая с ударом	80-250	0,05-0,2	0,1-0,2	6030C	4525C 5020C
		чистовая				5020C 5025MC	4525C
		финишная				5020C	4525C
	Материалы восстановленные упрочняющими наплавленными сплавами (проволокой 12Х13 и др.), напыляемые порошком, твердость HRC40...65	с ударом	70-200	0,1-0,35	1,0-3,0	7010M	7011
		прерывистая					
		чистовая с ударом					
		чистовая					
	Материалы, полученные методом порошковой металлургии, труднообрабатываемые спеченные материалы (железосодержащие), твердость HRC45...60	с ударом	70-200	0,1-0,2	0,3-1,0	7011	7010M
		прерывистая					
		чистовая с ударом					
		чистовая					
P	Марганцовистая сталь (сталь Гадфильда 110Г13Л), спец. сталь, твердость НВ320...380	с ударом	50-140	0,2-0,35	1,0-4,0	7010M	7011
		прерывистая					
		чистовая с ударом					
		чистовая					
	Углеродистая сталь, полученная методом литья в песок (ст. 30Л, ст. 35Л и др., пригары, облои после газовой резки), твердость НВ180...240	с ударом	70-140	0,2-0,5	2,0-5,0	7010M	7011
		прерывистая					
		чистовая с ударом					
		чистовая					

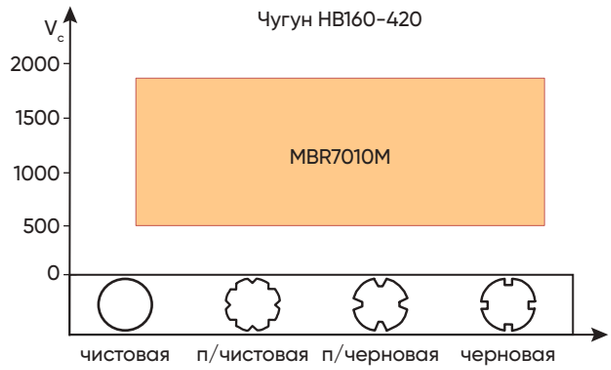
* Сорт MBR7011 исполняется только в геометриях RNMN1907..., RNMN2507...

Технологическая карточка сорта MBR7010M(C)*

	Обрабатываемые материалы	Рекомендуемые режимы		
		V_c, м/мин	f_n, мм/об	a_p, мм
K	Серый чугун, перлитный чугун СЧ... твердость НВ140...220	600 - 1700	0,15 - 0,5	1,0 - 7,0
	Высокопрочный чугун ВЧ... твердость НВ160...280	300 - 600	0,15 - 0,4	1,0 - 7,0
	Легированный чугун и чугун в состоянии отбела, тведость НВ 220-420	100 - 350	0,15 - 0,4	1,0 - 3,0
	Износостойкий чугун (ЧХ28, ИЧХ28, СПХН, ЛПХНД и т.п.), твердость HRC45...68	30 - 130	0,15 - 0,4	1,0 - 3,0
H	Материалы, полученные методом порошковой металлургии, труднообрабатываемые спеченные материалы (железосодержащие), твердость HRC45...58 (ЖГр1Д15)	70 - 200	0,1 - 0,2	0,3 - 1,0
	Конструкционная легированная сталь (40, 40Х, 20ХГСА, 30ХМА, 38ХС, 25ХГТ, 20ХН3А, 45ХН и т.п.), твердость HRC45...58 (обработка с ударом)	90 - 150	0,2 - 0,3	0,2 - 1,0
	Инструментальная углеродистая, легированная сталь (У12, ХВГ, 6ХВ2С и т.п.), твердость HRC45...65 (с ударом)	90 - 130	0,2 - 0,3	0,1 - 1,0
	Материалы, восстановленные упрочняющими наплавленными сплавами (проволокой 12Х13 и др.), твердость HRC40...65, напыляемые порошком	70 - 200	0,15 - 0,35	1,0 - 3,0
P	Марганцовистая сталь (сталь Гадфильда 110Г13Л), спец. сталь, твердость НВ320...380	50 - 140	0,2 - 0,35	1,0 - 4,0
	Углеродистая сталь, полученные методом литья в песок (ст.30Л, ст.35Л и т.п., пригары, облои после газовой резки), твердость НВ180...240	70 - 100	0,2 - 0,5	2,0 - 5,0

Скорость / вид обработки





*MBR7010M без покрытия.
MBR7010MC с покрытием. Покрытие увеличивает стойкость инструмента на 30%

Примеры применения сорта MBR7010M

Обрабатываемый материал	Твёрдость	Обработка	Режимы резания		
			V_c, м/мин	f_n, мм/об	a_p, мм
Износостойкий чугун ИЧХ30Н2, ЧХ28Д2	HRC56...65	наружная предварительная	60-90	0,2-0,4	2,0-5,0



Обрабатываемый материал	Твёрдость	Обработка	Режимы резания		
			V_c, м/мин	f_n, мм/об	a_p, мм
Сталь 110Г13Л (сталь Гадфильда), броня коническая	HRC25...35	наружная черновая обработка с ударом	102	0,3	2,0-5,0



Обрабатываемый материал	Твёрдость	Обработка	Режимы резания		
			V_c, м/мин	f_n, мм/об	a_p, мм
Сортовой и листопрокатный чугун ДНХПЛ-73	HRC45...67	наружная предварительная	30-90	0,6-1,0	0,5-5,0



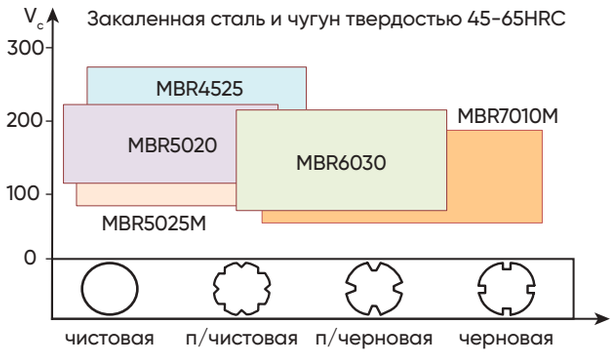
Обрабатываемый материал	Твёрдость	Обработка	Режимы резания		
			V_c м/мин	f_n, мм/об	a_p, мм
Материалы, восстановленные упрочняющими наплавленными сплавами	HRC61...66	наружная	70-110	0,2	1,0-1,5



Технологическая карточка сорта MBR6030(C)*

Обрабатываемые материалы		Рекомендуемые режимы		
		V_c, м/мин	f_n, мм/об	a_p, мм
K	Серый чугун, перлитный чугун СЧ... твердость НВ140...220 (в т.ч. обработка с ударом)	600 - 1700	0,05 - 0,3	0,1 - 1,5
H	Материалы, полученные методом порошковой металлургии, труднообрабатываемые спеченные материалы (железосодержащие), твердость HRC45...58 (ЖГр1Д15) (в т.ч. обработка с ударом)	70 - 230	0,05 - 0,2	0,05 - 0,3
	Конструкционная легированная сталь (40, 40Х, 20ХГСА, 30ХМА, 38ХС, 25ХГТ, 20ХН3А, 45ХН и т.п.), твердость HRC45...58 (обработка с ударом)	90 - 200	0,05 - 0,3	0,05 - 0,3
	Инструментальная углеродистая, легированная сталь (У12, ХВГ, 6ХВ2С, в т.ч. 36М5 и т.п.), твердость HRC55...65 (в т.ч. обработка с ударом)	70 - 130	0,05 - 0,3	0,05 - 0,3
	Нержавеющая закаленная сталь (95Х18, 20Х13 и др.), твердость HRC48...58 (в т.ч. обработка с ударом)	140 - 220	0,05 - 0,3	0,05 - 0,3
	Материалы, восстановленные упрочняющими наплавленными сплавами (проволокой 12Х13 и др.), твердость HRC40...65, напыляемые порошком (в т.ч. обработка с ударом)	70 - 200	0,05 - 0,3	0,1 - 0,3

Скорость / вид обработки



СОЖ: без СОЖ - прерывистая обработка
с СОЖ или без - непрерывная обработка

*MBR6030 без покрытия
MBR6030C с покрытием. Покрытие увеличивает стойкость инструмента на 30%

Примеры применения сорта MBR6030

Обрабатываемый материал	Твёрдость	Обработка	Режимы резания		
			V_c, м/мин	f_n, мм/об	a_p, мм
Токарная обработка вала-шестерни	HRC58...62	наружная	200	0,12	0,3



Обрабатываемый материал	Твёрдость	Обработка	Режимы резания		
			V_c, м/мин	f_n, мм/об	a_p, мм
Легированная конструкционная сталь (20ХГСА, 38ХС, 25ХГТ и др.) Обработка шейки, расточка, подрезка торца шестерни	HRC60...64	наружная	130-200	0,1-0,15	0,1-0,2



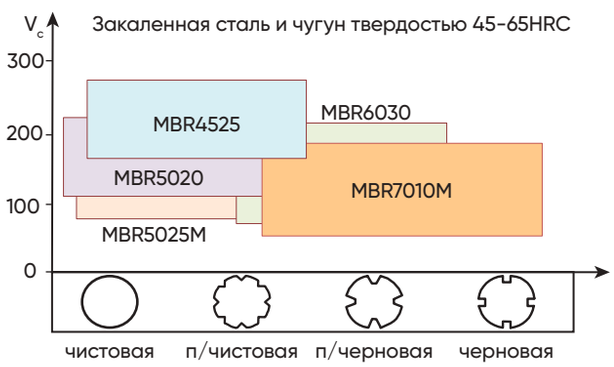
Обрабатываемый материал	Твёрдость	Обработка	Режимы резания		
			V_c, м/мин	f_n, мм/об	a_p, мм
Легированная конструкционная сталь (20ХГСА, 38ХС, 25ХГТ и др.). Подрезка торца	HRC60...64	наружная предварительная	130-200	0,1-0,15	0,1-0,2



Технологическая карточка сорта MBR4525(C)*

Обрабатываемые материалы		Рекомендуемые режимы		
		V_c, м/мин	f_n, мм/об	a_p, мм
H	Конструкционная легированная сталь (40, 40Х, 20ХГСА, 30ХМА, 38ХС, 25ХГТ, 20ХН3А, 45ХН и т.п.), твердость HRC45...58 (в т.ч. обработка с легким ударом)	150 - 280	0,05 - 0,3	0,05 - 0,3
	Инструментальная углеродистая, легированная сталь (У12, ХВГ, 6ХВ2С, в т.ч. Р6М5 и т.п.), твердость HRC55...65 (в т.ч. обработка с легким ударом)	100 - 220	0,05 - 0,3	0,05 - 0,3
	Нержавеющая закаленная сталь (95Х18, 20Х13 и др.), твердость HRC48...58 (в т.ч. обработка с легким ударом)	170 - 280	0,05 - 0,3	0,05 - 0,3
	Материалы, восстановленные упрочняющими наплавленными сплавами (проволокой 12Х13 и др.), твердость HRC45...65, напыляемые порошком (в т.ч. обработка с легким ударом)	100 - 280	0,05 - 0,25	0,1 - 0,3

Скорость / вид обработки



СОЖ: без СОЖ - прерывистая обработка
с СОЖ или без - непрерывная обработка

*MBR4525 без покрытия
MBR4525C с покрытием. Покрытие увеличивает стойкость инструмента на 30%

Примеры применения сорта MBR4525

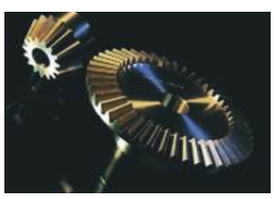
Обрабатываемый материал	Твёрдость	Обработка	Режимы резания		
			V_c, м/мин	f_n, мм/об	a_p, мм
Токарная обработка шестерни	HRC58...62	наружная	200	0,12	0,3



Обрабатываемый материал	Твёрдость	Обработка	Режимы резания		
			V_c, м/мин	f_n, мм/об	a_p, мм
Токарная обработка шестерен и зубчатых колес, сталь 40Х, 45CrMo4	HRC57...61	наружная	140-180	0,1-0,2	0,1-0,3
		внутренняя			



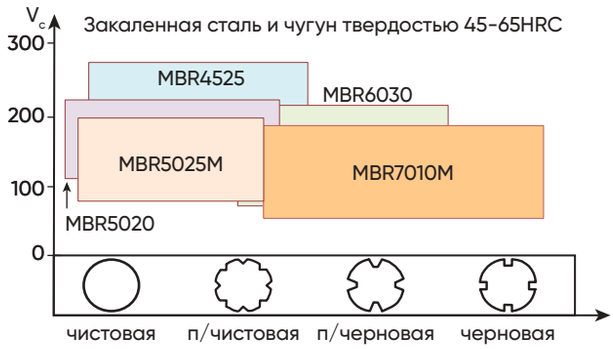
Обрабатываемый материал	Твёрдость	Обработка	Режимы резания		
			V_c, м/мин	f_n, мм/об	a_p, мм
Токарная обработка вала шестерни	HRC58...62	наружная	200	0,12	0,3

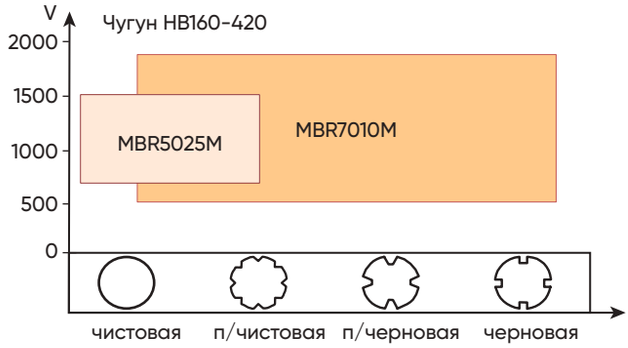


Технологическая карточка сорта MBR5025M(C)*

Обрабатываемые материалы		Рекомендуемые режимы		
		V_c, м/мин	f_n, мм/об	a_p, мм
K	Серый чугун, перлитный чугун СЧ... твердость НВ140...220	600 - 1700	0,15 - 0,3	0,1 - 1,5
	Легированный чугун и чугун в состоянии отбела, твердость НВ 280-420	100 - 500	0,15 - 0,25	0,1 - 1,5
H	Конструкционная легированная сталь (40, 40Х, 20ХГСА, 30ХМА, 38ХС, 25ХГТ, 20ХН3А, 45ХН и т.п.), твердость HRC45...55	80 - 180	0,15 - 0,25	0,1 - 0,3
	Инструментальная углеродистая, легированная сталь (У12, ХВГ, 6ХВ2С и т.п.), твердость HRC45...55	70 - 110	0,15 - 0,25	0,2 - 0,3
	Нержавеющие сталь (95Х18, 20Х13 и др.), твердость HRC48...52	140 - 200	0,1 - 0,25	0,1 - 0,3
	Материалы, полученные методом порошковой металлургии, труднообрабатываемые спеченные материалы (железосодержащие), твердость HRC45...58 (ЖГр1Д15)	70 - 200	0,1 - 0,2	0,3 - 1,0

Скорость / вид обработки



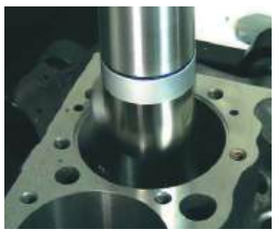


СОЖ: без СОЖ - прерывистая обработка
с СОЖ или без - непрерывная обработка

*MBR5025M без покрытия
MBR5025MC с покрытием. Покрытие увеличивает стойкость инструмента на 30%

Примеры применения сорта MBR5025M

Обрабатываемый материал	Твёрдость	Обработка	Режимы резания		
			V_c, м/мин	f_n, мм/об	a_p, мм
Расточка блока цилиндров ДВС, специальный легированный чугун		предварительная	110-180	0,10	0,1-0,2



Обрабатываемый материал	Твёрдость	Обработка	Режимы резания		
			V_c, м/мин	f_n, мм/об	a_p, мм
Сталь ШХ4, обработка колец подшипника	HRC61...64	наружная внутренняя	150	0,2	0,3



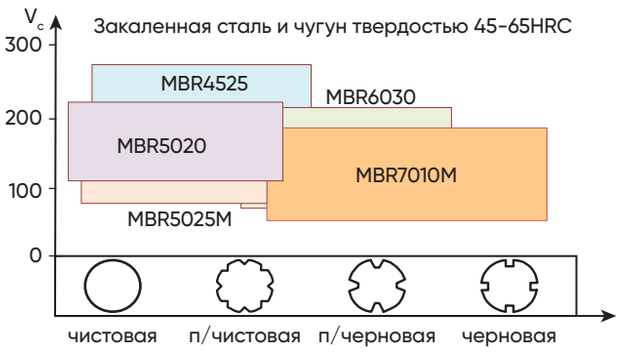
Обрабатываемый материал	Твёрдость	Обработка	Режимы резания		
			V_c, м/мин	f_n, мм/об	a_p, мм
Токарная обработка защитных втулок и цилиндров обратного бурового клапана, сталь 95Х18	HRC48...52	наружная	140-180	0,07-0,10	0,1-0,3
		внутренняя	140-200	0,1-0,2	0,1-0,3



Технологическая карточка сорта MBR5020(C)*

Обрабатываемые материалы		Рекомендуемые режимы		
		V_c, м/мин	f_n, мм/об	a_p, мм
H	Конструкционная легированная сталь (40, 40Х, 20ХГСА, 30ХМА, 38ХС, 25ХГТ, 20ХН3А, 45ХН и т.п.), твердость HRC45...58 (в т.ч. обработка с легким ударом)	130 - 230	0,05 - 0,3	0,05 - 0,3
	Инструментальная углеродистая, легированная сталь (У12, ХВГ, 6ХВ2С, в т.ч. Р6М5 и т.п.), твердость HRC55...65 (в т.ч. обработка с легким ударом)	80 - 200	0,05 - 0,3	0,05 - 0,3
	Нержавеющая закаленная сталь (95Х18, 20Х13 и др.), твердость HRC48...58 (в т.ч. обработка с легким ударом)	140 - 230	0,05 - 0,3	0,05 - 0,3
	Материалы, восстановленные упрочняющими наплавленными сплавами (проволокой 12Х13 и др.), твердость HRC45...65, напыляемые порошком (в т.ч. обработка с легким ударом)	90 - 230	0,05 - 0,25	0,1 - 0,3

Скорость / вид обработки



СОЖ: без СОЖ - прерывистая обработка
с СОЖ или без - непрерывная обработка

*MBR5020 без покрытия
MBR5020C с покрытием. Покрытие увеличивает стойкость инструмента на 30%

Примеры применения сорта MBR5020

Обрабатываемый материал	Твёрдость	Обработка	Режимы резания		
			V_c, м/мин	f_n, мм/об	a_p, мм
Токарная обработка вала шестерни	HRC58...62	наружная	200	0,12	0,3



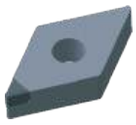
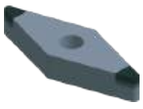
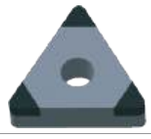
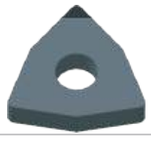
Обрабатываемый материал	Твёрдость	Обработка	Режимы резания		
			V_c, м/мин	f_n, мм/об	a_p, мм
Легированная конструкционная сталь (20ХГСА, 38ХС, 25ХГТ, Х12МФ, 4Х5 и др.), обработка роликов	HRC60...64	наружная	100-150	0,1-0,2	0,1-0,5



Обрабатываемый материал	Твёрдость	Обработка	Режимы резания		
			V_c, м/мин	f_n, мм/об	a_p, мм
Токарная обработка колец подшипника	HRC58...62	наружная	290	0,12	0,1-0,2



Глубина резания напайных пластин

Форма пластины		Размер пластины	Максимальная глубина резания a_p, мм						
			0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,7	0,9
C		6							
		9							
		12							
D		7							
		11							
		15							
V		8							
		11							
		16							
T		6							
		11							
		16							
W		4							
		6							
		8							
S		9							
		12							

H - по закаленным сталям HRC45-65

K - по чугунам HB160-280

Глубина резания монолитных пластин

Форма пластины		Размер пластины	Максимальная глубина резания a_p, мм									
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
T		08										
		11										
C		16										
		09										
		12										
S		09										
		12										
R		03										
		05										
		06										
		07										
		09										
		12										
		19										
R		06										
		09										
		12										

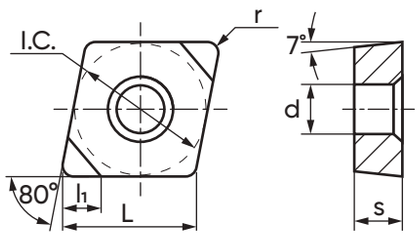
H - по закаленным сталям и легированым чугунам HRC45-67

K - по чугунам HB160-280

Напайные пластины из КНБ

Тип C ромб 80°





Геометрия позитивная	Технические параметры			
	I.C., мм	L, мм	s, мм	d, мм
CCGW0602	6,35	6,45	2,38	2,8
CCGW09T3	9,525	9,7	3,97	4,4
CCGW1204	12,7	12,9	4,7	5,5

Геометрия позитивная	Технические параметры							Сорт				
	Радиус вершины		Фаска	Кол-во углов		Размер угла		MBR4525	MBR5020	MBR5025M	MBR6030	MBR7010M
	Код 1	r, мм	Код 2	Код 4	Шт.	Код 5	l1, мм					
CCGW0602	02	0,2	S01015N	B	2	028	2,8	•	•	•	•	•
	04	0,4	S01020N					•	•	•	•	•
	o		o	o		o		o	o	o	o	o
CCGW09T3	02	0,2	S01015N	B	2	028	2,8	•	•	•	•	•
	04	0,4	S01015N					•	•	•	•	•
	08	0,8	S01020N					•	•	•	•	•
	08	0,8	S01030N					•	•	•	•	•
	o		o	o		o		o	o	o	o	o
CCGW1204	04	0,4	S01020N	B	2	028	2,8	•	•	•	•	•
	08	0,8	S01020N					•	•	•	•	•
	o		o	o		o		o	o	o	o	o

• - Стандартная продукция

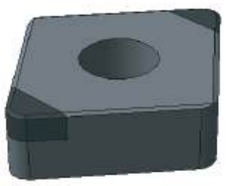
o - Полустандартная продукция с другим исполнением радиуса, сорта, количества углов и/или фаски (от 30 шт.)

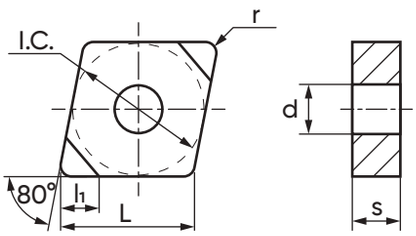
Подходящие державки в каталоге «Токарный инструмент»

Пример заказа: CCGW060204S01015N-B028-MBR6030C

Напайные пластины из КНБ

Тип С ромб 80°





Геометрия негативная	Технические параметры			
	I.C., мм	L, мм	s, мм	d, мм
CNGA0903	9,525	9,7	3,18	3,81
CNGA1204	12,7	12,9	4,76	5,16

Геометрия негативная	Технические параметры							Сорт				
	Радиус вершины		Фаска	Кол-во углов		Размер угла		MBR4525	MBR5020	MBR5025M	MBR6030	MBR7010M
	Код 1	r, мм	Код 2	Код 4	Шт.	Код 5	l1, мм					
CNGA0903	02	0,2	T02020N	B	2	028	2,8	•	•	•	•	•
	04	0,4	S01015N					•	•	•	•	•
	08	0,8	S01020N					•	•	•	•	•
	o		o	o		o		o	o	o	o	o
CNGA1204	02	0,2	S01020N	B	2	028	2,8	•	•	•	•	•
	04	0,4	S01020N					•	•	•	•	•
	08	0,8	S01030N					•	•	•	•	•
	12	1,2	S01020N					•	•	•	•	•
	12	1,2	S01030N					•	•	•	•	•
	o		o	o		o		o	o	o	o	o

• - Стандартная продукция

o - Полустандартная продукция с другим исполнением радиуса, сорта, количества углов и/или фаски (от 30 шт.)

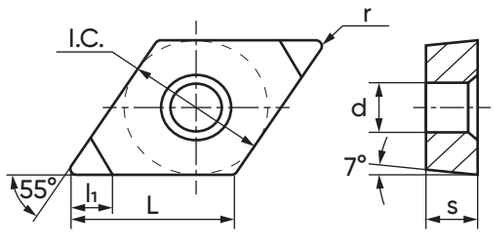
Подходящие державки в каталоге «Токарный инструмент»

Пример заказа: CNGA120404S01020N-B028-MBR6030C

Напайные пластины из КНБ

Тип D ромб 55°





Геометрия позитивная	Технические параметры			
	I.C., мм	L, мм	s, мм	d, мм
DCGW0702	6,35	7,75	2,38	2,8
DCGW11T3	9,525	11,6	3,97	4,4

Геометрия позитивная	Технические параметры							Сорт				
	Радиус вершины		Фаска	Кол-во углов		Размер угла		MBR4525	MBR5020	MBR5025M	MBR6030	MBR7010M
	Код 1	r, мм	Код 2	Код 4	Шт.	Код 5	l1, мм					
DCGW0702	02	0,2	S01015N	B	2	028	2,8	•	•	•	•	•
	04	0,4	S01020N					•	•	•	•	•
	08	0,8	S01020N					•	•	•	•	•
	o		o	o		o		o	o	o	o	o
DCGW11T3	02	0,2	S01015N	B	2	028	2,8	•	•	•	•	•
	04	0,4	S01020N					•	•	•	•	•
	08	0,8	S01020N					•	•	•	•	•
	o		o	o		o		o	o	o	o	o

• - Стандартная продукция

o - Полустандартная продукция с другим исполнением радиуса, сорта, количества углов и/или фаски (от 30 шт.)

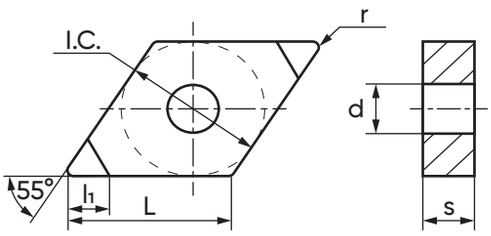
Подходящие державки в каталоге «Токарный инструмент»

Пример заказа: DCGW11T304S01020N-B028-MBR6030C

Напайные пластины из КНБ

Тип D ромб 55°





Геометрия негативная	Технические параметры			
	I.C., мм	L, мм	s, мм	d, мм
DNGA1104	9,525	11,6	4,76	3,81
DNGA1504	12,7	15,5	4,76	5,16
DNGA1506	12,7	15,5	6,35	5,16

Геометрия негативная	Технические параметры							Сорт				
	Радиус вершины		Фаска	Кол-во углов		Размер угла		MBR4525	MBR5020	MBR5025M	MBR6030	MBR7010M
	Код 1	r, мм	Код 2	Код 4	Шт.	Код 5	l1, мм					
DNGA1104	04	0,4	S01020N	B	2	028	2,8	•	•	•	•	•
	08	0,8	S01020N					•	•	•	•	•
	o		o	o		o		o	o	o	o	o
DNGA1504	04	0,4	S01020N	B	2	028	2,8	•	•	•	•	•
	08	0,8	S01020N					•	•	•	•	•
	08	0,8	S01030N					•	•	•	•	•
	12	1,2	S01020N					•	•	•	•	•
	12	1,2	S01030N					•	•	•	•	•
	o		o	o		o		o	o	o	o	o
DNGA1506	04	0,4	S01020N	B	2	028	2,8	•	•	•	•	•
	08	0,8	S01020N					•	•	•	•	•
	08	0,8	S01030N					•	•	•	•	•
	12	1,2	S01020N					•	•	•	•	•
	12	1,2	S01030N					•	•	•	•	•
	o		o	o		o		o	o	o	o	o

● – Стандартная продукция

o - Полустандартная продукция с другим исполнением радиуса, сорта, количества углов и/или фаски (от 30 шт.)

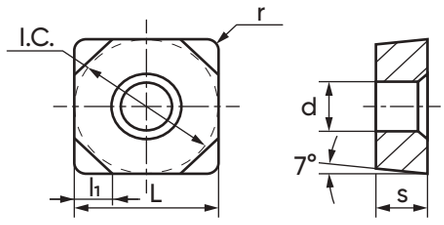
Подходящие державки в каталоге «Токарный инструмент»

Пример заказа: DNGA15060204S01020N-B028-MBR4525

Напайные пластины из КНБ

Тип S квадрат





Геометрия позитивная	Технические параметры			
	I.C., мм	L, мм	s, мм	d, мм
SCGW09T3	9,525	9,525	3,97	4,4
SCGW1204	12,7	12,7	4,76	5,5

Геометрия позитивная	Технические параметры							Сорт				
	Радиус вершины		Фаска	Кол-во углов		Размер угла		MBR4525	MBR5020	MBR5025M	MBR6030	MBR7010M
	Код 1	r, мм	Код 2	Код 4	Шт.	Код 5	l1, мм					
SCGW09T3	04	0,4	S01020N	D	4	028	2,8	o	o	o	o	o
	08	0,8	T01020N					o	o	o	o	o
	o		o	o		o		o	o	o	o	o
SCGW1204	04	0,4	S01020N	D	4	028	2,8	o	o	o	o	o
	08	0,8	T01020N					o	o	o	o	o
	12	1,2						o	o	o	o	o
	o		o	o		o		o	o	o	o	o

● – Стандартная продукция

o - Полустандартная продукция с другим исполнением радиуса, сорта, количества углов и/или фаски (от 30 шт.)

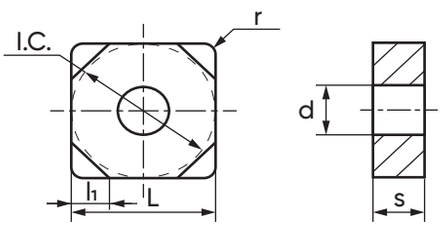
Подходящие державки в каталоге «Токарный инструмент»

Пример заказа: SCGW120404T01020N-B028-MBR6030C

Напайные пластины из КНБ

Тип S квадрат





Геометрия негативная	Технические параметры			
	I.C., мм	L, мм	s, мм	d, мм
SNGA0903	9,525	9,525	3,18	3,81
SNGA1204	12,7	12,7	4,76	5,16

Геометрия негативная	Технические параметры							Сорт				
	Радиус вершины		Фаска	Кол-во углов		Размер угла		MBR4525	MBR5020	MBR5025M	MBR6030	MBR7010M
	Код 1	r, мм	Код 2	Код 4	Шт.	Код 5	l1, мм					
SNGA0903	04	0,4	S01020N T01020N	D	4	028	2,8	o	o	o	o	o
	08	0,8						o	o	o	o	o
	o		o	o		o		o	o	o	o	o
SNGA1204	04	0,4	S01020N T01020N	D	4	028	2,8	•	•	•	•	•
	08	0,8						•	•	•	•	•
	12	1,2						•	•	•	•	•
	o		o	o		o		o	o	o	o	o

• – Стандартная продукция

o - Полустандартная продукция с другим исполнением радиуса, сорта, количества углов и/или фаски (от 30 шт.)

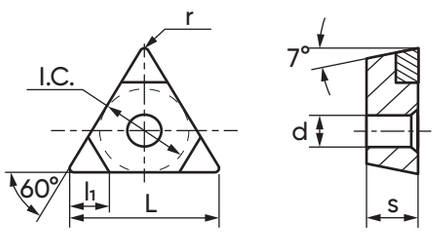
Подходящие державки в каталоге «Токарный инструмент»

Пример заказа: SNGA120408S01020N-B028-MBR5025MC

Напайные пластины из КНБ

Тип T треугольник 60°





Геометрия позитивная	Технические параметры			
	I.C., мм	L, мм	s, мм	d, мм
TCGW1102	6,35	11,1	2,38	2,8
TCGW1103	6,35	11,1	3,18	2,8
TCGW16T3	9,525	16,5	3,97	4,4

Геометрия позитивная	Технические параметры							Сорт				
	Радиус вершины		Фаска	Кол-во углов		Размер угла		MBR4525	MBR5020	MBR5025M	MBR6030	MBR7010M
	Код 1	r, мм	Код 2	Код 4	Шт.	Код 5	l1, мм					
TCGW1102	02	0,2	T01020N S01020N	A B	1 2	028	2,8	o	o	o	o	o
	04	0,4						o	o	o	o	o
	o		o	o		o		o	o	o	o	o
TCGW1103	02	0,2	S01015N S01020N S01530N	C	3	028	2,8	o	o	o	o	o
	04	0,4						•	•	•	•	•
	08	0,8						o	o	o	o	o
	o		o	o		o		o	o	o	o	o
TCGW16T3	o		o	o		o		o	o	o	o	o

• – Стандартная продукция

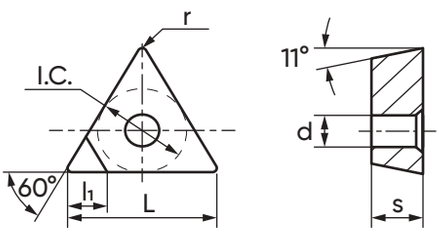
o - Полустандартная продукция с другим исполнением радиуса, сорта, количества углов и/или фаски (от 30 шт.)

Подходящие державки в каталоге «Токарный инструмент»

Пример заказа: TCGW110304S01020N-A028-MBR5020C

Тип T треугольник 60°





Геометрия позитивная	Технические параметры			
	I.C., мм	L, мм	s, мм	d, мм
TPGW1102	6,35	11,0	2,38	2,8
TPGW1103	6,35	11,0	3,18	2,8

Геометрия позитивная	Технические параметры							Сорт				
	Радиус вершины		Фаска	Кол-во углов		Размер угла		MBR4525	MBR5020	MBR5025M	MBR6030	MBR7010M
	Код 1	r, мм	Код 2	Код 4	Шт.	Код 5	l1, мм					
TPGW1102	04	0,4	S01020N	A	1	028	2,8	o	o	o	o	o
	o		o	o		o		o	o	o	o	o
TPGW1103	04	0,4	S01020N	A	1	028	2,8	•	•	•	•	•
	o		o	o		o		o	o	o	o	o

• – Стандартная продукция

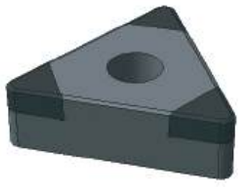
o - Полустандартная продукция с другим исполнением радиуса, сорта, количества углов и/или фаски (от 30 шт.)

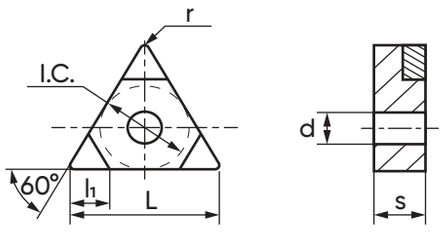
Подходящие державки в каталоге «Токарный инструмент»

Пример заказа: TPGW110304S01020N-A028-MBR5025MC

Напайные пластины из КНБ

Тип T треугольник 60°





Геометрия негативная	Технические параметры			
	I.C., мм	L, мм	s, мм	d, мм
TNGA1604	9,525	16,5	4,76	3,81

Геометрия негативная	Технические параметры							Сорт				
	Радиус вершины		Фаска	Кол-во углов		Размер угла		MBR4525	MBR5020	MBR5025M	MBR6030	MBR7010M
	Код 1	r, мм	Код 2	Код 4	Шт.	Код 5	l1, мм					
TNGA1604	02	0,2	S01015N	C	3	028	2,8	•	•	•	•	•
	04	0,4	S01020N					•	•	•	•	•
	08	0,8	S01020N					•	•	•	•	•
	08	0,8	S01030N					•	•	•	•	•
	12	1,2	S01020N					•	•	•	•	•
	12	1,2	S01030N					•	•	•	•	•
	o		o	o		o		o	o	o	o	o

• – Стандартная продукция

o - Полустандартная продукция с другим исполнением радиуса, сорта, количества углов и/или фаски (от 30 шт.)

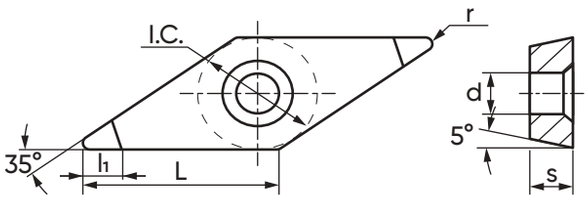
Подходящие державки в каталоге «Токарный инструмент»

Пример заказа: TNGA160408S01030N-C028-MBR6030C

Напайные пластины из КНБ

Тип V ромб 35°





Геометрия позитивная	Технические параметры			
	I.C., мм	L, мм	s, мм	d, мм
VBGW1604	9,525	16,17	4,76	4,4

Геометрия позитивная	Технические параметры							Сорт				
	Радиус вершины		Фаска	Кол-во углов		Размер угла		MBR4525	MBR5020	MBR5025M	MBR6030	MBR7010M
	Код 1	r, мм	Код 2	Код 4	Шт.	Код 5	l1, мм					
VBGW1604	04	0,4	S01015N	B	2	028	2,8	•	•	•	•	•
	04	0,4	S01020N					•	•	•	•	•
	08	0,8	S01020N					•	•	•	•	•
	o		o	o		o		o	o	o	o	o

• – Стандартная продукция

o - Полустандартная продукция с другим исполнением радиуса, сорта, количества углов и/или фаски (от 30 шт.)

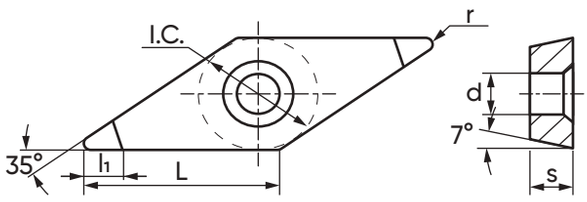
Подходящие державки в каталоге «Токарный инструмент»

Пример заказа: VBGW160404S01020N-B028-MBR6030C

Напайные пластины из КНБ

Тип V ромб 35°





Геометрия позитивная	Технические параметры			
	I.C., мм	L, мм	s, мм	d, мм
VCGW1103	6,35	11,1	3,18	2,8
VCGW1604	9,525	16,6	4,76	4,4

Геометрия позитивная	Технические параметры							Сорт				
	Радиус вершины		Фаска	Кол-во углов		Размер угла		MBR4525	MBR5020	MBR5025M	MBR6030	MBR7010M
	Код 1	r, мм	Код 2	Код 4	Шт.	Код 5	l1, мм					
VCGW1103	02	0,2	S01015N	B	2	028	2,8	•	•	•	•	•
	04	0,4	S01015N					•	•	•	•	•
	08	0,8	S01020N					•	•	•	•	•
	o		o	o		o		o	o	o	o	o
VCGW1604	04	0,4	S01015N	B	2	028	2,8	•	•	•	•	•
	08	0,8	S01020N					•	•	•	•	•
	o		o	o		o		o	o	o	o	o

• – Стандартная продукция

o - Полустандартная продукция с другим исполнением радиуса, сорта, количества углов и/или фаски (от 30 шт.)

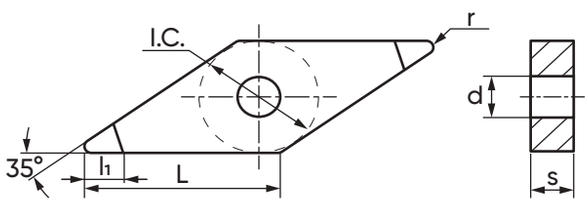
Подходящие державки в каталоге «Токарный инструмент»

Пример заказа: VCGW160404S01020N-B028-MBR5020

Напайные пластины из КНБ

Тип V ромб 35°





Геометрия негативная	Технические параметры			
	I.C., мм	L, мм	s, мм	d, мм
VNGA1604	9,525	16,6	4,76	3,81

Геометрия негативная	Технические параметры							Сорт				
	Радиус вершины		Фаска	Кол-во углов		Размер угла		MBR4525	MBR5020	MBR5025M	MBR6030	MBR7010M
	Код 1	r, мм	Код 2	Код 4	Шт.	Код 5	l1, мм					
VNGA1604	04	0,4	S01015N	B	2	028	2,8	•	•	•	•	•
	08	0,8	S01020N					•	•	•	•	•
	12	1,2	S01020N					•	•	•	•	•
	o		o	o		o		o	o	o	o	o

• – Стандартная продукция

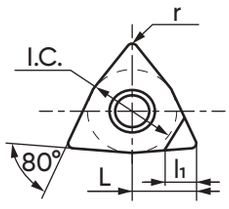
o - Полустандартная продукция с другим исполнением радиуса, сорта, количества углов и/или фаски (от 30 шт.)

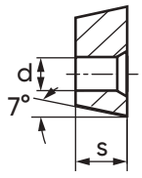
Подходящие державки в каталоге «Токарный инструмент»

Пример заказа: VNGA160408S01020N-B028-MBR5025MC

Тип W ломаный треугольник 80°







Геометрия позитивная	Технические параметры			
	I.C., мм	L, мм	s, мм	d, мм
WCGW06T3	9,525	6,6	3,97	4,4

Геометрия позитивная	Технические параметры							Сорт				
	Радиус вершины		Фаска	Кол-во углов		Размер угла		MBR4525	MBR5020	MBR5025M	MBR6030	MBR7010M
	Код 1	r, мм	Код 2	Код 4	Шт.	Код 5	l1, мм					
WCGW06T3	04	0,4	S01020N	A	1	028	2,8	•	•	•	•	•
	o		o	o		o		o	o	o	o	o

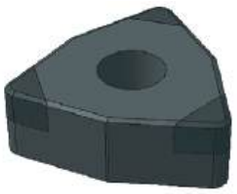
● – Стандартная продукция

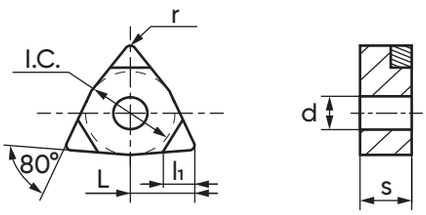
o - Полустандартная продукция с другим исполнением радиуса, сорта, количества углов и/или фаски (от 30 шт.)

Пример заказа: WCGW06T308S01020N-A028-MBR7010MC

Напайные пластины из КНБ

Тип W ломаный треугольник 80°





Геометрия негативная	Технические параметры			
	I.C., мм	L, мм	s, мм	d, мм
WNGA0604	9,525	6,52	4,76	3,81
WNGA0804	12,7	8,69	4,76	5,16

Геометрия негативная	Технические параметры							Сорт				
	Радиус вершины		Фаска	Кол-во углов		Размер угла		MBR4525	MBR5020	MBR5025M	MBR6030	MBR7010M
	Код 1	r, мм	Код 2	Код 4	Шт.	Код 5	l1, мм					
WNGA0604	04	0,4	S01020N	C	3	028	2,8	•	•	•	•	•
	08	0,8						•	•	•	•	•
	o		o	o		o		o	o	o	o	o
WNGA0804	04	0,4	S01020N	C	3	028	2,8	•	•	•	•	•
	08	0,8	S01020N					•	•	•	•	•
	08	0,8	S01030N					•	•	•	•	•
	o		o	o		o		o	o	o	o	o

• – Стандартная продукция

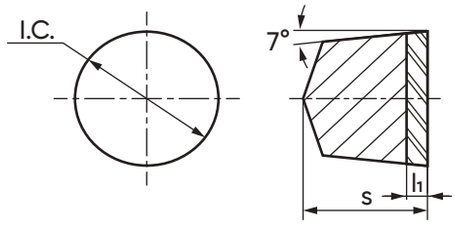
o - Полустандартная продукция с другим исполнением радиуса, сорта, количества углов и/или фаски (от 30 шт.)

Подходящие державки в каталоге «Токарный инструмент»

Пример заказа: SNGA120408S01020N-B028-MBR5025MC

Тип R круг фулфейс





Геометрия позитивная	Технические параметры	
	I.C., мм	s, мм
RCGX060600	6,35	6,35
RCGX090700	9,525	7,94
RCGX120700	12,7	7,94

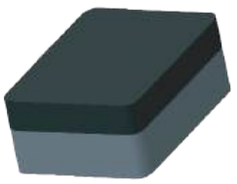
Геометрия позитивная	Технические параметры				Сорт				
	Фаска Код 2	Фул фейс	Толщина слоя Код 5	Толщина слоя l_1, мм	MBR4525	MBR5020	MBR5025M	MBR6030	MBR7010M
RCGX060600	T01020N	F	020	2					•
	T02020N		020	2					•
	K02025N		020	2					•
	o		o						o
RCGX090700	T01020N	F	020	2					•
	T02020N		020	2					•
	K02025N		020	2					•
	o		o						o
RCGX120700	T01020N	F	020	2					•
	T02020N		020	2					•
	K03025N		020	2					•
	o		o						o

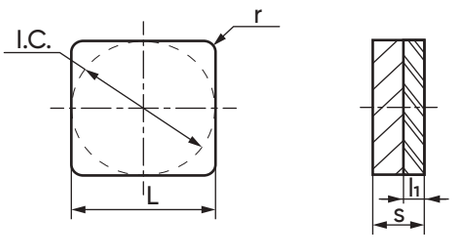
• – Стандартная продукция

o - Полустандартная продукция с другим исполнением радиуса, сорта и/или фаски (от 30 шт.)

Подходящие державки см. стр. 119

Тип S квадрат фулфейс





Геометрия негативная	Технические параметры		
	I.C., мм	L, мм	s, мм
SNGN1204	12,7	12,7	4,76

Геометрия негативная	Технические параметры						Сорт				
	Радиус вершины		Фаска	Фул фейс	Толщина слоя		MBR4525	MBR5020	MBR5025M	MBR6030	MBR7010M
	Код 1	r, мм	Код 2		Код 5	l_1, мм					
SNGN1204	08	0,8	T01020N	F	020	2					•
	12	1,2	T02020N		020	2					•
	16	1,6	K02025N		020	2					•
	o		o		o						o

● – Стандартная продукция

o - Полустандартная продукция с другим исполнением радиуса, сорта и/или фаски (от 30 шт.)

Подходящие державки см. стр. 121

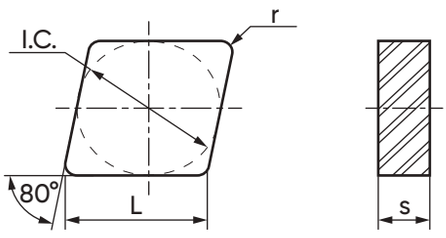
Подходящие корпуса фрез см. стр. 124

Пример заказа: SNGN120408T01020N-F020-MBR7010M

Монолитные пластины из КНБ

Тип С ромб 80°





Геометрия негативная	Технические параметры		
	I.C., мм	L, мм	s, мм
CNGN0403	3,97	4,83	3,18
CNGN0502	5,56	5,6	2,38
CNGN0903	9,525	9,67	3,18
CNGN0904	9,525	9,67	4,76
CNGN1203	12,7	12,9	3,18
CNGN1204	12,7	12,9	4,76

Геометрия негативная	Технические параметры				Сорт				
	Радиус вершины		Фаска	Монолитная пластина	MBR4525	MBR5020	MBR5025M	MBR6030	MBR7010M
	Код 1	r, мм	Код 2						
CNGN0403	04	0,4	S01020N	S000					•
	o		o						o
CNGN0502	02	0,2	T01025N	S000					•
	04	0,4							•
	08	0,8							•
	o		o						o
CNGN0903	02	0,2	T01025N T02025N T03025N	S000					•
	04	0,4							•
	08	0,8							•
	12	1,2							•
	o		o						o
CNGN0904	02	0,2	T01025N T02025N T03025N	S000					•
	04	0,4							•
	08	0,8							•
	12	1,2							•
	o		o						o

● – Стандартная продукция

o - Полустандартная продукция с другим исполнением радиуса, сорта и/или фаски (от 30 шт.)

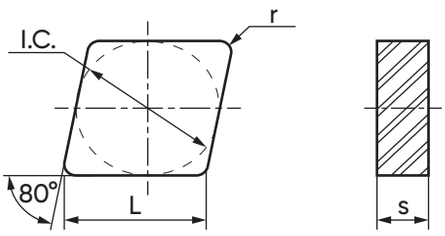
Подходящие державки см. стр. 117

Пример заказа: CNGN090408T02025N-S000-MBR6030C

Монолитные пластины из КНБ

Тип С ромб 80°





Геометрия негативная	Технические параметры				Сорт				
	Радиус вершины		Фаска	Монолитная пластина	MBR4525	MBR5020	MBR5025M	MBR6030	MBR7010M
	Код 1	r, мм	Код 2						
CNGN1203	02	0,2	T01025N T02025N T03025N	S000					•
	04	0,4							•
	08	0,8							•
	12	1,2							•
	16	1,6							•
	o		o						o
CNGN1204	02	0,2	T01025N T02025N T03025N T05025N	S000					•
	04	0,4							•
	08	0,8							•
	12	1,2							•
	16	1,6							•
	o		o						o

● – Стандартная продукция

o - Полустандартная продукция с другим исполнением радиуса, сорта и/или фаски (от 30 шт.)

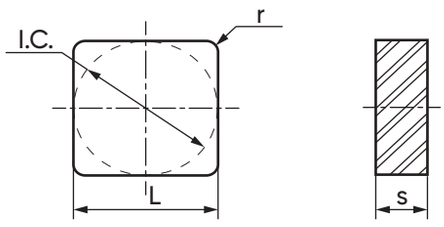
Подходящие державки см. стр. 117

Пример заказа: CNGN090408T02025N-S000-MBR6030C

Монолитные пластины из КНБ

Тип S квадрат





Геометрия негативная	Технические параметры		
	I.C., мм	L, мм	s, мм
SNGN03T3	3,97	3,97	3,97
SNGN0503	5,56	5,56	3,18
SNGN0903	9,525	9,525	3,18
SNGN0904	9,525	9,525	4,76
SNGN1203	12,7	12,7	3,97
SNGN1204	12,7	12,7	4,76

Геометрия негативная	Технические параметры				Сорт				
	Радиус вершины		Фаска	Монолитная пластина	MBR4525	MBR5020	MBR5025M	MBR6030	MBR7010M
	Код 1	r, мм	Код 2						
SNGN03T3	02	0,2	T01025N	S000					•
	04	0,4							•
	08	0,8							•
	o		o						o
SNGN0503	02	0,2	T01025N	S000					•
	04	0,4							•
	08	0,8							•
	o		o						o
SNGN0903	02	0,2	T01025N T02025N T03025N	S000					•
	04	0,4							•
	08	0,8							•
	12	1,2							•
	o		o						o

• – Стандартная продукция

o - Полустандартная продукция с другим исполнением радиуса, сорта и/или фаски (от 30 шт.)

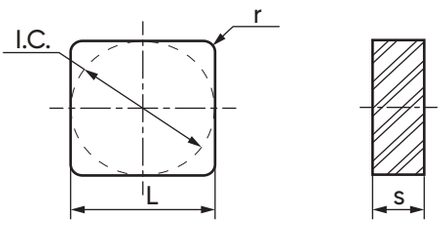
Подходящие державки см. стр. 121

Пример заказа: SNGN090308T02025N-S000-MBR7010M

Монолитные пластины из КНБ

Тип S квадрат





Геометрия негативная	Технические параметры				Сорт				
	Радиус вершины		Фаска	Монолитная пластина	MBR4525	MBR5020	MBR5025M	MBR6030	MBR7010M
	Код 1	r, мм	Код 2						
SNGN0904	02	0,2	T01025N T02025N T03025N	S000					•
	04	0,4							•
	08	0,8							•
	12	1,2							•
	16	1,6							•
	o		o						o
SNGN1203	02	0,2	T01025N T02025N T03025N	S000					•
	04	0,4							•
	08	0,8							•
	12	1,2							•
	16	1,6							•
	o		o						o
SNGN1204	02	0,2	T01025N T02025N T03025N T05025N	S000					•
	04	0,4							•
	08	0,8							•
	12	1,2							•
	16	1,6							•
	o		o						o

● – Стандартная продукция

o - Полустандартная продукция с другим исполнением радиуса, сорта и/или фаски (от 30 шт.)

Подходящие державки см. стр. 121

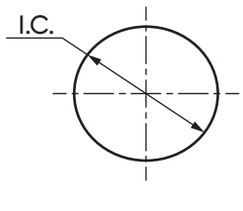
Подходящие корпуса фрез см. стр. 124

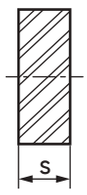
Пример заказа: SNGN120408T02025N-S000-MBR7010M

Монолитные пластины из КНБ

Тип R круг







Геометрия негативная	Технические параметры	
	I.C., мм	s, мм
RNGN030300	3,18	3,18
RNGN050300	5,556	3,18
RNGN05T300	5,556	3,97
RNGN050400	5,556	4,76
RNGN060300	6,35	3,18
RNGN060400	6,35	4,76
RNGN070300	7,94	3,18
RNGN0703MO	7,00	3,18
RNGN070500	7,94	5,56
RNGN090300	9,525	3,18
RNGN09T300	9,525	3,97
RNGN090400	9,525	4,76
RNGN120300	12,7	3,18
RNGN120400	12,7	4,76
RNGN150700	15,875	7,94
RNGN190400	19,05	4,76
RNGN190700	19,05	7,94
RNGN250700	25,4	7,94

Геометрия негативная	Технические параметры		Сорт				
	Фаска Код 2	Монолитная пластина	MBR4525	MBR5020	MBR5025M	MBR6030	MBR7010M
RNGN030300	T01020N	S000					•
	o						o
RNGN050300	T01020N	S000					•
	o						o
RNGN05T300	T01020N	S000					•
	o						o

Число режущих кромок см. стр. 8

● – Стандартная продукция

o – Полустандартная продукция с другим исполнением радиуса, сорта и/или фаски (от 30 шт.)

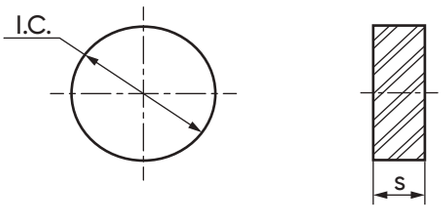
MO - метрический стандарт

Пример заказа: RNGN05T300T01020N-S000-MBR7010MC

Монолитные пластины из КНБ

Тип R круг





Геометрия негативная	Технические параметры		Сорт				
	Фаска Код 2	Монолитная пластина	MBR4525	MBR5020	MBR5025M	MBR6030	MBR7010M
RNGN050400	T01020N	S000					•
	o						o
RNGN060300	T01025N T02025N	S000					•
							•
	o						o
RNGN060400	T01025N T02025N	S000					•
							•
	o						o
RNGN070300	T01025N T02025N	S000					•
							•
	o						o
RNGN0703MO	T01025N T02025N	S000					•
							•
	o						o
RNGN070500	T01025N T02025N	S000					•
							•
	o						o
RNGN090300	T01025N T02025N	S000					•
							•
	o						o
RNGN09T300	T01025N T02025N	S000					•
							•
	o						o

● – Стандартная продукция

o – Полустандартная продукция с другим исполнением радиуса, сорта и/или фаски (от 30 шт.)

Число режущих кромок см. стр. 8

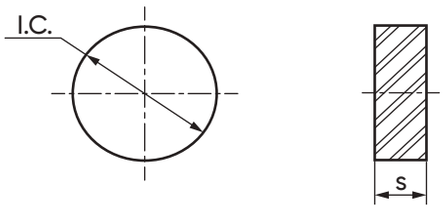
Подходящие державки см. стр. 120

Пример заказа: RNGN09T300T02025N-S000-MBR7010MC

Монолитные пластины из КНБ

Тип R круг





Геометрия негативная	Технические параметры		Сорт				
	Фаска Код 2	Монолитная пластина	MBR4525	MBR5020	MBR5025M	MBR6030	MBR7010M
RNGN090400	T01025N T02025N	S000					•
							•
	o						o
RNGN120300	T01025N T02025N T03025N	S000					•
							•
							•
	o						o
RNGN120400	T01025N T02025N T03025N T05025N	S000					•
							•
							•
							•
	o						o
RNGN150700	S05020N	S000					•
	•						o
RNGN190400	S05020N	S000					•
	•						o
RNGN190700* * -Данный вид геометрии выполняется из сорта 7011	S07020N S07030N	S000					•
							•
	o						o
RNGN250700* * -Данный вид геометрии выполняется из сорта 7011	S10015N S20015N	S000					•
							•
	o						o

● – Стандартная продукция

o – Полустандартная продукция с другим исполнением радиуса, сорта и/или фаски (от 30 шт.)

Число режущих кромок см. стр. 8

Подходящие державки см. стр. 120

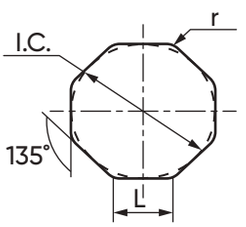
Подходящие корпуса фрез см. стр. 127

Пример заказа: RNGN120400T03025N-S000-MBR7010M

Монолитные пластины из КНБ

Тип О восьмигранник





Геометрия негативная	Технические параметры		
	I.C., мм	L, мм	s, мм
ONGN0403	9,525	5,5	3,18

Геометрия негативная	Технические параметры				Сорт				
	Радиус вершины		Фаска	Монолитная пластина	MBR4525	MBR5020	MBR5025M	MBR6030	MBR7010M
	Код 1	r, мм	Код 2						
ONGN0403	11	1,1	T01025N T02025N	S000					•

• – Стандартная продукция

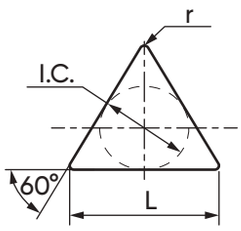
○ – Полустандартная продукция с другим исполнением радиуса, сорта и/или фаски (от 30 шт.)

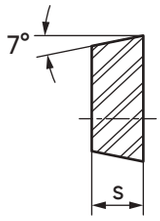
Пример заказа: ONGN040311T01025N-S000-MBR7010MC

Монолитные пластины из КНБ

Тип T треугольник







Геометрия позитивная	Технические параметры		
	I.C., мм	L, мм	s, мм
TCGN16T3	9,525	16,5	3,97

Геометрия позитивная	Технические параметры				Сорт				
	Радиус вершины		Фаска	Монолитная пластина	MBR4525	MBR5020	MBR5025M	MBR6030	MBR7010M
	Код 1	r, мм	Код 2						
TCGN16T3	04	0,4	T01025N	S000					•
	08	0,8							•
	o		o						o

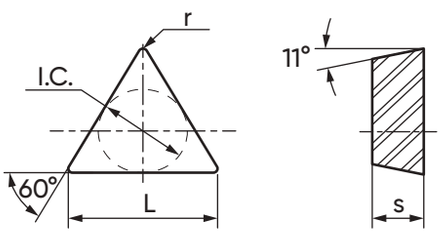
• – Стандартная продукция

o – Полустандартная продукция с другим исполнением радиуса, сорта и/или фаски (от 30 шт.)

Монолитные пластины из КНБ

Тип T треугольник





Геометрия позитивная	Технические параметры		
	I.C., мм	L, мм	s, мм
TPGN1103	6,35	11,0	3,18
TPGN1603	9,525	16,5	3,18

Геометрия позитивная	Технические параметры				Сорт				
	Радиус вершины		Фаска	Монолитная пластина	MBR4525	MBR5020	MBR5025M	MBR6030	MBR7010M
	Код 1	r, мм	Код 2						
TPGN1103	04	0,4	T01025N	S000					•
	08	0,8							•
	o		o						o
TPGN1603	08	0,8	T01025N	S000					•
	o		o						o
TPGN2204	04	0,4	T01025N	S000					•
	08	0,8							•
	12	1,2							•
	o		o						o

• – Стандартная продукция

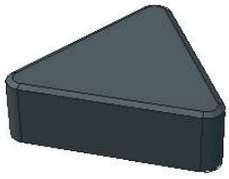
o – Полустандартная продукция с другим исполнением радиуса, сорта и/или фаски (от 30 шт.)

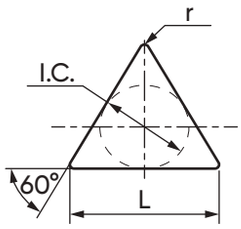
Подходящие корпуса фрез см. стр. 128

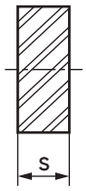
Пример заказа: TPGN160308T01025N-S000-MBR7010MC

Монолитные пластины из КНБ

Тип T треугольник







Геометрия негативная	Технические параметры		
	I.C., мм	L, мм	s, мм
TNGN0803	4,76	8,2	3,18
TNGN1103	6,35	11,0	3,18
TNGN1104	6,35	11,0	4,76
TNGN1603	9,525	16,5	3,18
TNGN1604	9,525	16,5	4,76

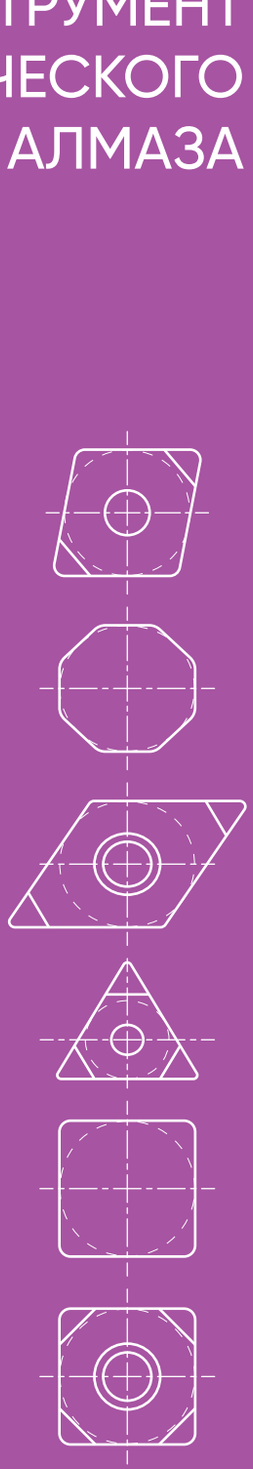
Геометрия позитивная	Технические параметры				Сорт				
	Радиус вершины		Фаска	Монолитная пластина	MBR4525	MBR5020	MBR5025M	MBR6030	MBR7010M
	Код 1	r, мм	Код 2						
TNGN0803	02	0,2	T01025N	S000					•
	04	0,4							•
	08	0,8							•
	o		o						o
TNGN1103	04	0,4	T01025N	S000					•
	08	0,8							•
	o		o						o
TNGN1104	04	0,4	T01025N	S000					•
	08	0,8							•
	o		o						o
TNGN1603	04	0,4	T01025N	S000					•
	08	0,8							•
	12	1,2							•
	o		o						o
TNGN1604	04	0,4	T01025N T02025N T03025N	S000					•
	08	0,8							•
	12	1,2							•
	o		o						o

• – Стандартная продукция

o – Полустандартная продукция с другим исполнением радиуса, сорта и/или фаски (от 30 шт.)

Пример заказа: TNGN160412T03025N-S000-MBR7010MC

ИНСТРУМЕНТ ИЗ ПОЛИКРИСТАЛЛИЧЕСКОГО АЛМАЗА



Оглавление

Сорта композита	57
Технологическая карточка сортов алмаза	58
Технологическая карточка сорта DMB3002	59
Технологическая карточка сорта DMB3005	60
Технологическая карточка сорта DMB2013	61
Технологическая карточка сорта DMB1015	62
Технологическая карточка сорта DMB2018	63
Глубина резания	64
НАПАЙНЫЕ ПЛАСТИНЫ:	
Тип C ромб 80°	65
Тип D ромб 55°	68
Тип S квадрат 90°	71
Тип T треугольник 60°	73
Тип V ромб 35°	76
Тип W ломаный треугольник 80°	79
ДВУХСЛОЙНЫЕ ПЛАСТИНЫ:	
Тип C ромб 80°	80
Тип T треугольник 60°	81
Тип S квадрат 90°	82
Тип R круг	83

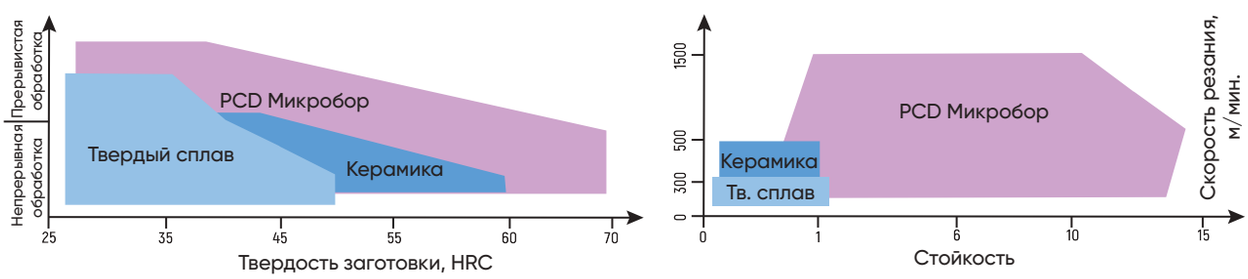
Сорта композита

Стандартные сорта	Область применения
DMB3002 (PCD) - Содержание алмаза 91% - Толщина алмазного слоя - 0,5-0,8 мм - Связка - Металл. (Co) - Размер зерна 2 мкм	Для обработки алюминия (4...7% Si), меди, цветных металлов. Обладает сочетанием износостойкости и ударопрочности. Работает с большими подачами. Высокая чистота поверхности после обработки.
DMB3005 (PCD) - Содержание алмаза 94% - Толщина алмазного слоя - 0,5-0,8 мм - Связка - Металл. (Co) - Размер зерна 5 мкм	Для обработки алюминия (8...14% Si), меди, цветных металлов. Обладает сочетанием износостойкости и ударопрочности. Высокая чистота поверхности после обработки.
DMB2013 (PCD) - Содержание алмаза 85% - Толщина алмазного слоя - 0,5-0,8 мм - Связка - Металл. (Co) - Размер зерна 10 мкм	Для обработки алюминия (15...18% Si), стекла, керамики, графита и цветных металлов. Обладает сочетанием высокой износостойкости и ударопрочности.
DMB1015 (PCD) - Содержание алмаза 87% - Толщина алмазного слоя - 0,5-0,8 мм - Связка - Металл. (Co) - Размер зерна 25 мкм	Для обработки твердого сплава, карбидов с высокой твердостью HRC 58..70. Обладает высокой износостойкостью.
DMB2018 (PCD) - Содержание алмаза 90% - Толщина алмазного слоя - 0,5-0,8 мм - Связка - Металл. (Co) - Размер зерна 0,2-25 мкм	Для получистовой и чистовой обработки алюминия, цветного металла и стекла. Обладает наилучшим сочетанием износостойкости и ударопрочности.

Технологическая карточка сортов алмаза

Обрабатываемые материалы	Режимы обработки			Сорт DMB	
	V_c, м/мин	f_n, мм/об	a_p, мм	Выбор 1	Выбор 2
Алюминиевый сплав (4...7% Si)	500-4000	0,1-0,5	0,05-3,0	3002	3005
Алюминиевый сплав (8...14% Si)	700-2500	0,1-0,5	0,1-3,0	3005	2018
				3002	2013
Алюминиевый сплав (15...18% Si)	300-800	0,1-0,4	0,1-3,0	2013	2018
					1015
Цветные металлы и сплавы (медь, бронза, латунь, дюраль, силумин и др.)	600-1000	0,05-0,2	0,1-3,0	3005	3002
					2018
Титан и его сплавы	40-300	0,05-0,3	0,1-2,0	3005	3002
Керамика, графит, стекло, полиматериалы (пластик и др.)	400-1000	0,1-0,3	0,1-1,0	2013	2018
					1015
Твердый сплав, карбиды, твердость HRC 58...70	25-50	0,05-0,3	0,1-0,3	1015	2013

Алмаз в сравнении с другими материалами

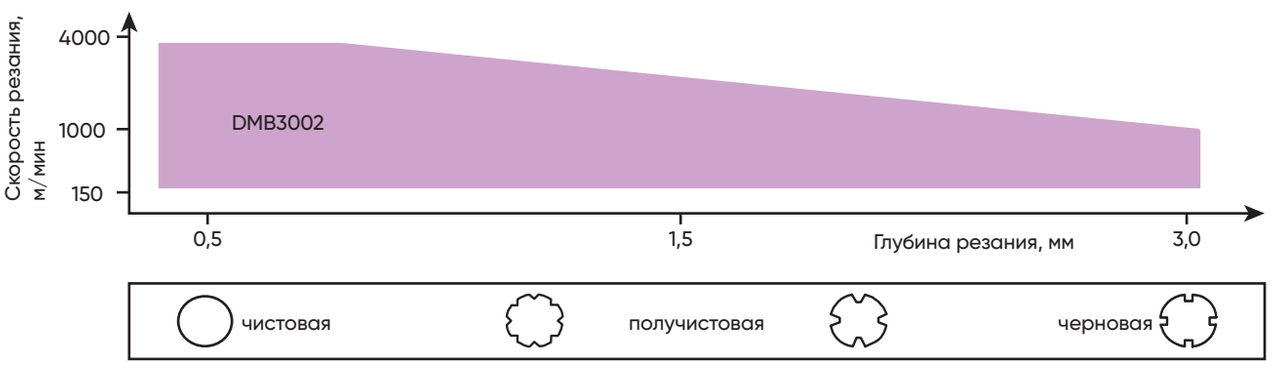


- Точность обработки не уступает точности при шлифовании;
- Увеличение производительности в несколько раз;
- Скоростная обработка обеспечивает большую эффективность и точность;
- Возможна обработка сложнопрофильных деталей одним резцом;
- Трудоемкость и время обработки в несколько раз меньше, чем при шлифовании;
- Более дешевый процесс утилизации стружки по сравнению с отходами после шлифования.

Технологическая карточка сорта DMB3002

Обрабатываемые материалы	Рекомендуемые режимы		
	V_c, м/мин	f_n, мм/об	a_p, мм
Алюминиевые сплавы 4...7% Si	500 - 4000	0,1 - 0,5	0,05 - 3,0
Медь, цветные металлы и их сплавы	600 - 1000	0,05 - 0,2	0,1 - 3,0
Полиматериалы (пластик и др.)	400 - 1000	0,1 - 0,3	0,1 - 1,0
Титан и титановые сплавы	40 - 300	0,05 - 0,3	0,1 - 3,0

Режимы резания / вид обработки



Применение сорта DMB3002

Специальный алюминиевый сплав. Фрезерование (Z=1)		
Режимы резания		
V_c, м/мин	f_z, мм/зуб	a_p, мм
650 - 800	0,08 -0,1	0,03-0,05



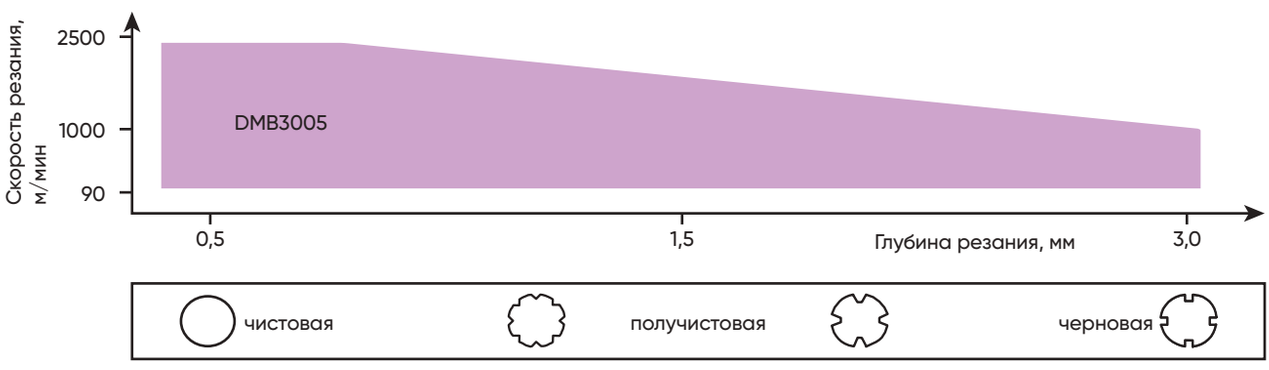
Титан ВТ6С. Наружная обработка по корке		
Режимы резания		
V_c, м/мин	f_n, мм/об	a_p, мм
40-50	0,17	2,5-3 (на R)



Технологическая карточка сорта DMB3005

Обрабатываемые материалы	Рекомендуемые режимы		
	V_c, м/мин	f_n, мм/об	a_p, мм
Алюминиевые сплавы 8...14% Si	700 - 2500	0,1 - 0,3	0,05 - 3,0
Медь, цветные металлы и их сплавы	600 - 1000	0,05 - 0,2	0,1 - 3,0
Полиматериалы (пластик и др.)	400 - 1000	0,1 - 0,25	0,1 - 1,0
Титан и титановые сплавы ВТ3, ВТ6, ВТ20 и др.	40 - 300	0,05 - 0,2	0,05 - 2,0

Режимы резания / вид обработки

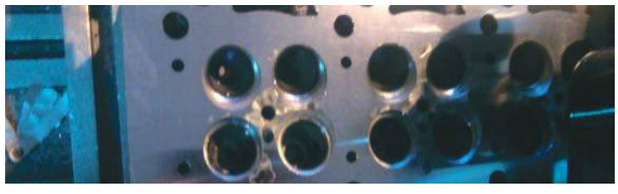


Применение сорта DMB3005

Титан ВТ3. Наружная обработка		
Режимы резания		
V_c, м/мин	f_n, мм/об	a_p, мм
290	0,1	0,1-0,5



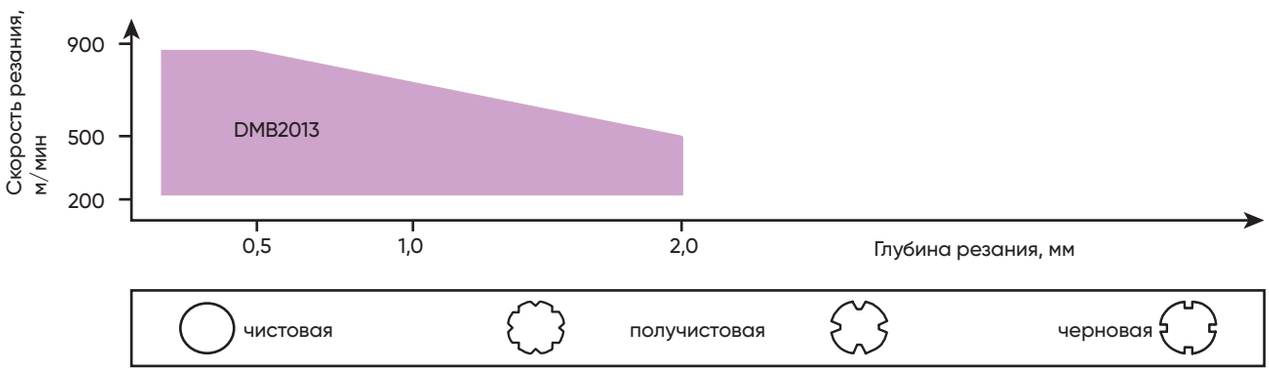
Специальный алюминиевый сплав. Фрезерование (Z=1)		
Режимы резания		
V_c, м/мин	f_z, мм/зуб	a_p, мм
700	0,07	0,02-0,03



Технологическая карточка сорта DMB2013

Обрабатываемые материалы	Рекомендуемые режимы		
	V_c, м/мин	f_n, мм/об	a_p, мм
Алюминиевые сплавы 15...18% Si	300 - 800	0,05 - 0,2	0,05 - 2,0
Медь, цветные металлы и их сплавы	500 - 900	0,05 - 0,2	0,1 - 2,0
Керамика, графит, стекло, полиматериалы (пластик и др.), дерево	200 - 700	0,05 - 0,2	0,1 - 1,0

Режимы резания / вид обработки



Применение сорта DMB2013

Медь. Наружная обработка		
Режимы резания		
V_c, м/мин	f_n, мм/об	a_p, мм
450	0,15	0,3-0,5



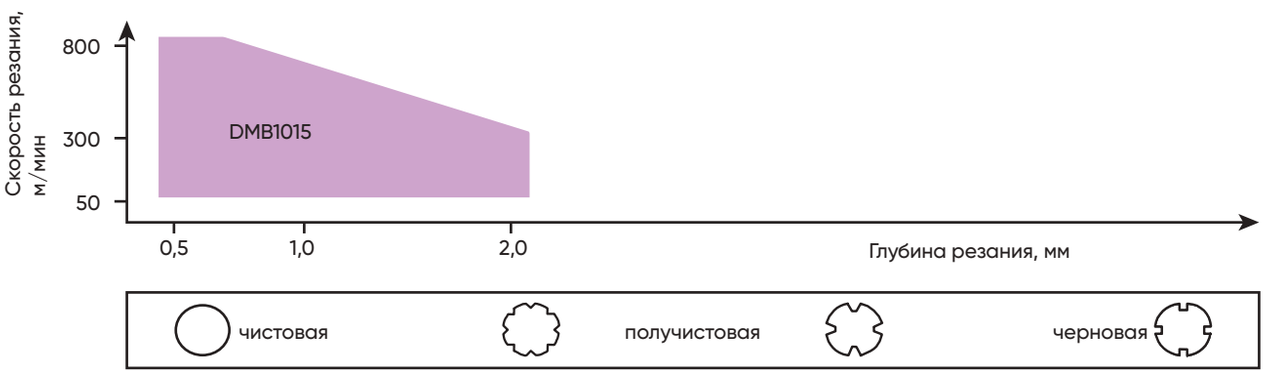
Графит. Наружная обработка		
Режимы резания		
V_c, м/мин	f_n, мм/об	a_p, мм
150-200	0,05-0,2	0,1-1,0



Технологическая карточка сорта DMB1015

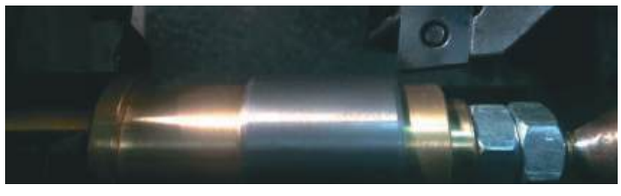
Обрабатываемые материалы	Рекомендуемые режимы		
	V_c, м/мин	f_n, мм/об	a_p, мм
Твердый сплав, карбиды (твердость HRC 58..70)	25 - 50	0,05 - 0,2	0,05 - 0,3
Керамика, графит	200 - 700	0,05 - 0,2	0,1 - 1,0
Алюминиевые сплавы 15...18% Si	300 - 800	0,05 - 0,2	0,1 - 2,0

Режимы резания / вид обработки



Применение сорта DMB1015

Твердый сплав ВК8-В. Наружная обработка		
Режимы резания		
V_c, м/мин	f_n, мм/об	a_p, мм
40-60	0,18	0,28



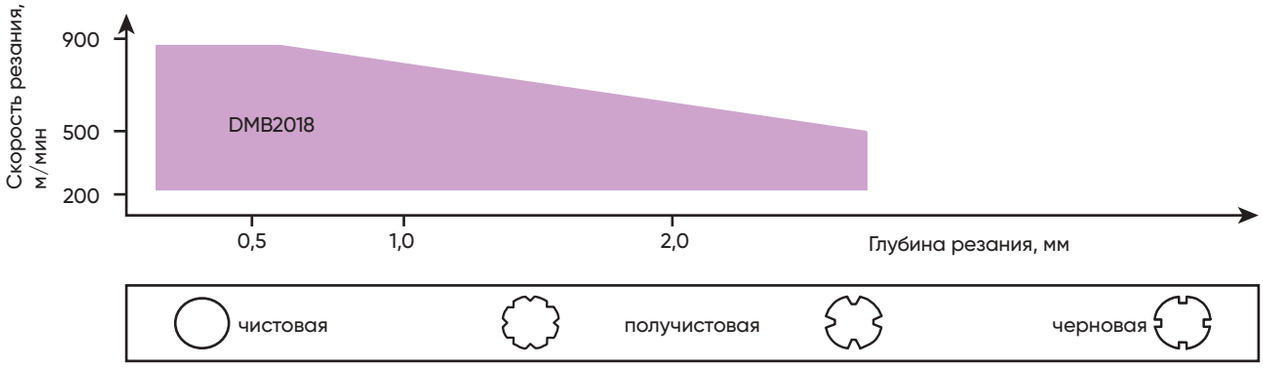
Напыление карбида вольфрама. Твердость HSD 91. Наружная обработка. Предварительная обработка		
Режимы резания		
V_c, м/мин	f_n, мм/об	a_p, мм
30-50	0,1	0,05-0,15



Технологическая карточка сорта DMB2018

Обрабатываемые материалы	Рекомендуемые режимы		
	V_c, м/мин	f_n, мм/об	a_p, мм
Алюминиевые сплавы 15...18% Si	300 - 800	0,05 - 0,2	0,05 - 2,0
Медь, цветные металлы и их сплавы	500 - 900	0,05 - 0,2	0,1 - 2,0
Керамика, графит, стекло, полиматериалы (пластик и др.), дерево	200 - 700	0,05 - 0,2	0,1 - 1,0
Полиматериалы (пластик и др.)	400 - 1000	0,1 - 0,25	0,1 - 1,0
Титан и титановые сплавы	40 - 300	0,05 - 0,3	0,1 - 3,0

Режимы резания / вид обработки



Применение сорта DMB2018

Титан ВТ20. Наружная обработка		
Режимы резания		
V_c, м/мин	f_n, мм/об	a_p, мм
200	0,08	0,1

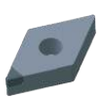
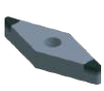
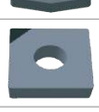


Графит. Наружная обработка		
Режимы резания		
V_c, м/мин	f_n, мм/об	a_p, мм
150-200	0,05-0,2	0,1-1,0



Глубина резания

Напайные пластины

Форма пластины		Размер пластины	Максимальная глубина резания a_p (мм)						
			0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,7	0,9
C		6							
		9							
		12							
D		7							
		11							
		15							
V		8							
		11							
		16							
T		6							
		11							
		16							
W		6							
		8							
S		9							
		12							

Двухслойные пластины

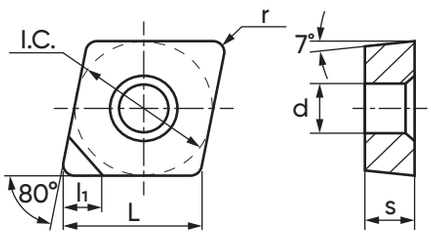
Форма пластины		Размер пластины	Максимальная глубина резания a_p (мм)				
			0,1	0,5	1	2	3
T		08					
		11					
C		09					
S		09					
R		03					
		05					
		06					
		07					
		09					
R		06					
		09					

H - по твердому сплаву N - по цветным металлам

Напайные пластины из ПКА

Тип С ромб 80°





Геометрия позитивная	Технические параметры			
	I.C., мм	L, мм	s, мм	d, мм
CCGW0602	6,35	6,45	2,38	2,8
CCGW09T3	9,525	9,7	3,97	4,4
CCGW1204	12,7	12,9	4,76	5,5

Геометрия позитивная	Технические параметры							Сорт				
	Радиус вершины		Фаска	Кол-во углов		Размер угла		DMB3002	DMB3005	DMB2013	DMB1015	DMB2018
	Код 1	r, мм	Код 2	Код 4	Шт.	Код 5	l1, мм					
CCGW0602	02	0,2	F00000N	A	1	028	2,8	•	•	•	•	•
	04	0,4						•	•	•	•	•
	o		o	o		o		o	o	o	o	o
CCGW09T3	02	0,2	F00000N	A	1	028	2,8	•	•	•	•	•
	04	0,4						•	•	•	•	•
	08	0,8						•	•	•	•	•
	o		o	o		o		o	o	o	o	o
CCGW1204	02	0,2	F00000N	A	1	028	2,8	•	•	•	•	•
	04	0,4						•	•	•	•	•
	o		o	o		o		o	o	o	o	o

● - Стандартная продукция

o - Полустандартная продукция с другим исполнением радиуса, сорта, количества углов и/или фаски (от 30 шт.)

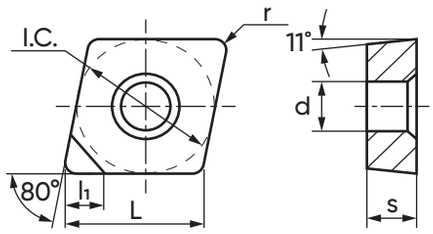
Подходящие державки в каталоге «Токарный инструмент»

Пример заказа: CCGW09T304F00000N-A028-DMB3005

Напайные пластины из ПКА

Тип С ромб 80°





Геометрия позитивная	Технические параметры			
	I.C., мм	L, мм	s, мм	d, мм
CPGW09T3	9,525	9,7	3,97	4,4

Геометрия позитивная	Технические параметры							Сорт				
	Радиус вершины		Фаска	Кол-во углов		Размер угла		DMB3002	DMB3005	DMB2013	DMB1015	DMB2018
	Код 1	r, мм	Код 2	Код 4	Шт.	Код 5	l1, мм					
CPGW09T3	08	0,8	F00000N	A	1	050	5,0	•	•	•	•	•
	o		o	o		o		o	o	o	o	o

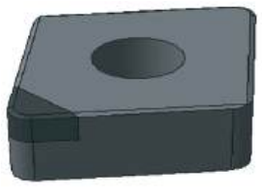
• – Стандартная продукция

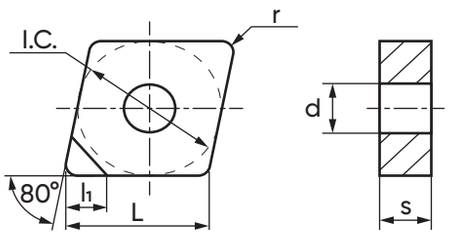
o – Полустандартная продукция с другим исполнением радиуса, сорта, количества углов и/или фаски (от 30 шт.)

Пример заказа: CCGW09T304F00000N-A028-DMB3005

Напайные пластины из ПКА

Тип С ромб 80°





Геометрия негативная	Технические параметры			
	I.C., мм	L, мм	s, мм	d, мм
CNGA0903	9,525	9,7	3,18	3,81
CNGA1204	12,7	12,9	4,76	5,16

Геометрия негативная	Технические параметры							Сорт				
	Радиус вершины		Фаска	Кол-во углов		Размер угла		DMB3002	DMB3005	DMB2013	DMB1015	DMB2018
	Код 1	r, мм	Код 2	Код 4	Шт.	Код 5	l1, мм					
CNGA0903	04	0,4	F00000N	A	1	035	3,5	•	•	•	•	•
	o		o	o		o		o	o	o	o	o
CNGA1204	04	0,4	F00000N	A	1	035	3,5	•	•	•	•	•
	08	0,8						•	•	•	•	•
	o		o	o		o		o	o	o	o	o

• – Стандартная продукция

o – Полустандартная продукция с другим исполнением радиуса, сорта, количества углов и/или фаски (от 30 шт.)

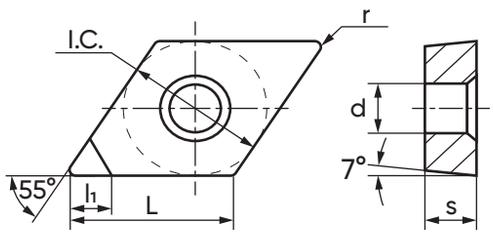
Подходящие державки в каталоге «Токарный инструмент»

Пример заказа: CNGA120408F00000N-A035-DMB2013

Напайные пластины из ПКА

Тип D ромб 55°





Геометрия позитивная	Технические параметры			
	I.C., мм	L, мм	s, мм	d, мм
DCGW0702	6,35	7,75	2,38	2,8
DCGW11T3	9,525	11,6	3,97	4,4

Геометрия позитивная	Технические параметры							Сорт				
	Радиус вершины		Фаска	Кол-во углов		Размер угла		DMB3002	DMB3005	DMB2013	DMB1015	DMB2018
	Код 1	r, мм	Код 2	Код 4	Шт.	Код 5	l1, мм					
DCGW0702	02	0,2	F00000N	A	1	028	2,8	•	•	•	•	•
	04	0,4						•	•	•	•	•
	o		o	o		o		o	o	o	o	o
DCGW11T3	02	0,2	F00000N	A	1	028	2,8	•	•	•	•	•
	04	0,4						•	•	•	•	•
	08	0,8						•	•	•	•	•
	o		o	o		o		o	o	o	o	o

• – Стандартная продукция

o – Полустандартная продукция с другим исполнением радиуса, сорта, количества углов и/или фаски (от 30 шт.)

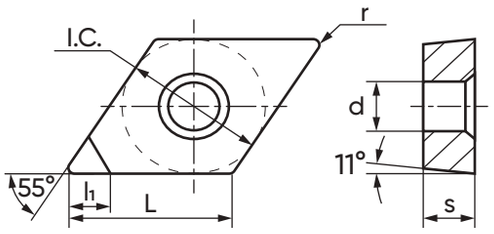
Подходящие державки в каталоге «Токарный инструмент»

Пример заказа: DCGW11T304F00000N-B028-DMB2013

Напайные пластины из ПКА

Тип D ромб 55°





Геометрия позитивная	Технические параметры			
	I.C., мм	L, мм	s, мм	d, мм
DPGT11T3	9,525	11,6	3,97	

Геометрия позитивная	Технические параметры							Сорт				
	Радиус вершины		Фаска	Кол-во углов		Размер угла		DMB3002	DMB3005	DMB2013	DMB1015	DMB2018
	Код 1	r, мм	Код 2	Код 4	Шт.	Код 5	l1, мм					
DPGT11T3	04	0,4	F00000N	A	1	040	4,0	•	•	•	•	•
	o		o	o		o		o	o	o	o	o

• – Стандартная продукция

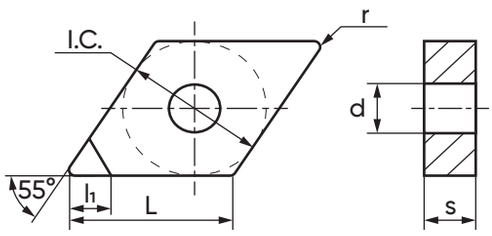
o – Полустандартная продукция с другим исполнением радиуса, сорта, количества углов и/или фаски (от 30 шт.)

Пример заказа: DPGT11T304F00000N-A040-DMB2013

Напайные пластины из ПКА

Тип D ромб 55°





Геометрия негативная	Технические параметры			
	I.C., мм	L, мм	s, мм	d, мм
DNGA1104	9,525	11,6	4,76	3,81
DNGA1504	12,7	15,5	4,76	5,16
DNGA1506	12,7	15,5	6,35	5,16

Геометрия негативная	Технические параметры							Сорт				
	Радиус вершины		Фаска	Кол-во углов		Размер угла		DMB3002	DMB3005	DMB2013	DMB1015	DMB2018
	Код 1	r, мм	Код 2	Код 4	Шт.	Код 5	l1, мм					
DNGA1104	04	0,4	F00000N	A	1	035	3,5	•	•	•	•	•
	08	0,8						•	•	•	•	•
	o		o	o		o		o	o	o	o	o
DNGA1504	04	0,4	F00000N	A	1	035	3,5	•	•	•	•	•
	08	0,8						•	•	•	•	•
	o		o	o		o		o	o	o	o	o
DNGA1506	04	0,4	F00000N	A	1	035	3,5	•	•	•	•	•
	08	0,8						•	•	•	•	•
	o		o	o		o		o	o	o	o	o

• – Стандартная продукция

o – Полустандартная продукция с другим исполнением радиуса, сорта, количества углов и/или фаски (от 30 шт.)

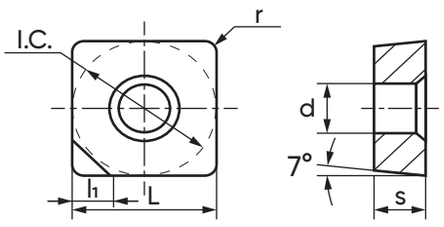
Подходящие державки в каталоге «Токарный инструмент»

Пример заказа: DNGA150608F00000N-A035-DMB2018

Напайные пластины из ПКА

Тип S квадрат





Геометрия позитивная	Технические параметры			
	I.C., мм	L, мм	s, мм	d, мм
SCGW09T3	9,525	9,525	3,97	4,4
SCGW1204	12,7	12,7	4,76	5,5

Геометрия позитивная	Технические параметры							Сорт				
	Радиус вершины		Фаска	Кол-во углов		Размер угла		DMB3002	DMB3005	DMB2013	DMB1015	DMB2018
	Код 1	r, мм	Код 2	Код 4	Шт.	Код 5	l1, мм					
SCGW09T3	02	0,2	F00000N	A	1	028	2,8	•	•	•	•	•
	04	0,4						•	•	•	•	•
	o		o	o		o		o	o	o	o	o
SCGW1204	02	0,2	F00000N	A	1	028	2,8	•	•	•	•	•
	04	0,4						•	•	•	•	•
	08	0,8						•	•	•	•	•
	o		o	o		o		o	o	o	o	o

• – Стандартная продукция

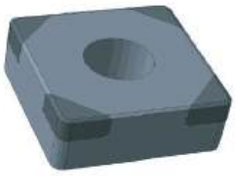
o – Полустандартная продукция с другим исполнением радиуса, сорта, количества углов и/или фаски (от 30 шт.)

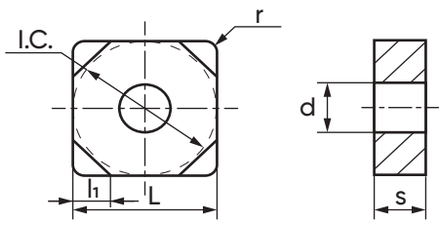
Подходящие державки в каталоге «Токарный инструмент»

Пример заказа: SCGW09T304F00000N-A028-DMB2013

Напайные пластины из ПКА

Тип S квадрат





Геометрия негативная	Технические параметры			
	I.C., мм	L, мм	s, мм	d, мм
SNGA0903	9,525	9,525	3,18	3,81
SNGA1204	12,7	12,7	4,76	5,16

Геометрия негативная	Технические параметры							Сорт				
	Радиус вершины		Фаска	Кол-во углов		Размер угла		DMB3002	DMB3005	DMB2013	DMB1015	DMB2018
	Код 1	r, мм	Код 2	Код 4	Шт.	Код 5	l1, мм					
SNGA0903	04	0,4	F00000N	D	4	028	2,8	•	•	•	•	•
	08	0,8						•	•	•	•	•
	o		o	o		o		o	o	o	o	o
SNGA1204	02	0,2	F00000N	D	4	035	3,5	•	•	•	•	•
	04	0,4						•	•	•	•	•
	08	0,8						•	•	•	•	•
	o		o	o		o		o	o	o	o	o

• – Стандартная продукция

o – Полустандартная продукция с другим исполнением радиуса, сорта, количества углов и/или фаски (от 30 шт.)

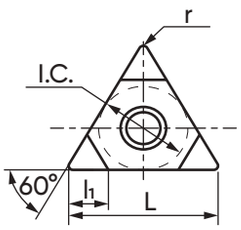
Подходящие державки в каталоге «Токарный инструмент»

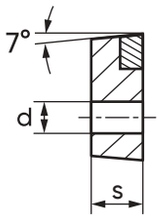
Пример заказа: SNGA090304F00000N-A028-DMB2018

Напайные пластины из ПКА

Тип T треугольник 60°







Геометрия позитивная	Технические параметры			
	I.C., мм	L, мм	s, мм	d, мм
TCGW1102	6,35	11,1	2,38	2,8
TCGW1103	6,35	11,1	3,18	2,8
TCGW16T3	9,525	16,5	3,97	4,4

Геометрия позитивная	Технические параметры							Сорт				
	Радиус вершины		Фаска	Кол-во углов		Размер угла		DMB3002	DMB3005	DMB2013	DMB1015	DMB2018
	Код 1	r, мм	Код 2	Код 4	Шт.	Код 5	l1, мм					
TCGW1102	02	0,2	F00000N	C	3	028	2,8	•	•	•	•	•
	04	0,4						•	•	•	•	•
	08	0,8						•	•	•	•	•
	o		o	o		o		o	o	o	o	o
TCGW1103	02	0,2	F00000N	C	3	028	2,8	•	•	•	•	•
	04	0,4						•	•	•	•	•
	o		o	o		o		o	o	o	o	o
TCGW16T3	02	0,2	F00000N	C	3	035	3,5	•	•	•	•	•
	04	0,4						•	•	•	•	•
	o		o	o		o		o	o	o	o	o

• – Стандартная продукция

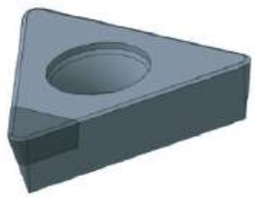
o – Полустандартная продукция с другим исполнением радиуса, сорта, количества углов и/или фаски (от 30 шт.)

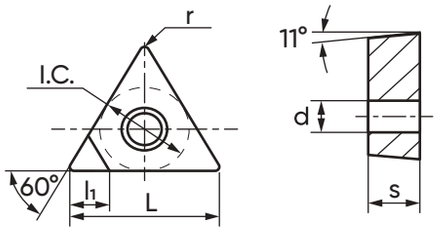
Подходящие державки в каталоге «Токарный инструмент»

Пример заказа: TCGW16T304F00000N-A035-DMB3002

Напайные пластины из ПКА

Тип T треугольник 60°





Геометрия позитивная	Технические параметры			
	I.C., мм	L, мм	s, мм	d, мм
TPGW1102	6,35	11,0	2,38	2,8
TPGW1103	6,35	11,0	3,18	2,8

Геометрия позитивная	Технические параметры							Сорт				
	Радиус вершины		Фаска	Кол-во углов		Размер угла		DMB3002	DMB3005	DMB2013	DMB1015	DMB2018
	Код 1	r, мм	Код 2	Код 4	Шт.	Код 5	l1, мм					
TPGW1102	02	0,2	F00000N	A	1	028	2,8	○	○	○	○	○
	04	0,4						○	○	○	○	○
	○		○	○		○		○	○	○	○	○
TPGW1103	02	0,2	F00000N	A	1	040	4,0	•	•	•	•	•
	04	0,4						•	•	•	•	•
	○		○	○		○		○	○	○	○	○

• – Стандартная

○ – Полустандартная продукция с другим исполнением радиуса,сорта, количества углов и/или фаски (от 30 шт.)

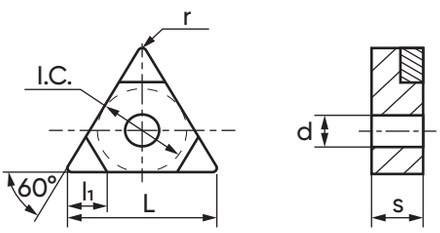
Подходящие державки в каталоге «Токарный инструмент»

Пример заказа: TPGW110304F00000N-A040-DMB3002

Напайные пластины из ПКА

Тип T треугольник 60°





Геометрия негативная	Технические параметры			
	I.C., мм	L, мм	s, мм	d, мм
TNGA1604	9,525	16,5	4,76	3,81

Геометрия негативная	Технические параметры							Сорт				
	Радиус вершины		Фаска	Кол-во углов		Размер угла		DMB3002	DMB3005	DMB2013	DMB1015	DMB2018
	Код 1	r, мм	Код 2	Код 4	Шт.	Код 5	l1, мм					
TNGA1604	02	0,2	F00000N	C	3	035	3,5	•	•	•	•	•
	04	0,4						•	•	•	•	•
	08	0,8						•	•	•	•	•
	o		o	o		o		o	o	o	o	o

● – Стандартная продукция

o – Полустандартная продукция с другим исполнением радиуса, сорта, количества углов и/или фаски (от 30 шт.)

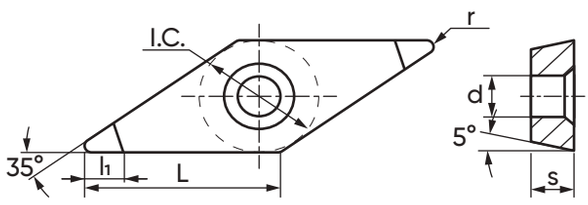
Подходящие державки в каталоге «Токарный инструмент»

Пример заказа: TNGA160408F00000N-A035-DMB2018

Напайные пластины из ПКА

Тип V ромб 35°





Геометрия позитивная	Технические параметры			
	I.C., мм	L, мм	s, мм	d, мм
VBGW1604	9,525	16,17	4,76	4,4

Геометрия позитивная	Технические параметры							Сорт				
	Радиус вершины		Фаска	Кол-во углов		Размер угла		DMB3002	DMB3005	DMB2013	DMB1015	DMB2018
	Код 1	r, мм	Код 2	Код 4	Шт.	Код 5	l1, мм					
VBGW1604	04	0,4	F00000N	A	1	035	3,5	•	•	•	•	•
	08	0,8						•	•	•	•	•
	12	1,2						•	•	•	•	•
	o		o	o		o		o	o	o	o	o

● – Стандартная продукция

o – Полустандартная продукция с другим исполнением радиуса, сорта, количества углов и/или фаски (от 30 шт.)

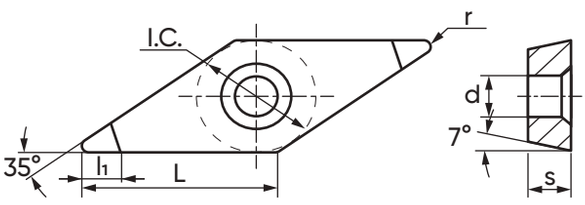
Подходящие державки в каталоге «Токарный инструмент»

Пример заказа: VBGW160412F00000N-A035-DMB2018

Напайные пластины из ПКА

Тип V ромб 35°





Геометрия позитивная	Технические параметры			
	I.C., мм	L, мм	s, мм	d, мм
VCGW1103	6,35	11,1	3,18	2,8
VCGW1604	9,525	16,6	4,76	4,4

Геометрия позитивная	Технические параметры							Сорт				
	Радиус вершины		Фаска	Кол-во углов		Размер угла		DMB3002	DMB3005	DMB2013	DMB1015	DMB2018
	Код 1	r, мм	Код 2	Код 4	Шт.	Код 5	l1, мм					
VCGW1103	02	0,2	F00000N	A	1	028	2,8	•	•	•	•	•
	04	0,4						•	•	•	•	•
	08	0,8						•	•	•	•	•
	o		o	o		o		o	o	o	o	o
VCGW1604	02	0,2	F00000N	A	1	035	3,5	•	•	•	•	•
	04	0,4						•	•	•	•	•
	08	0,8						•	•	•	•	•
	10	1,0						•	•	•	•	•
	12	1,2						•	•	•	•	•
	o		o	o		o		o	o	o	o	o

• – Стандартная продукция

o – Полустандартная продукция с другим исполнением радиуса, сорта, количества углов и/или фаски (от 30 шт.)

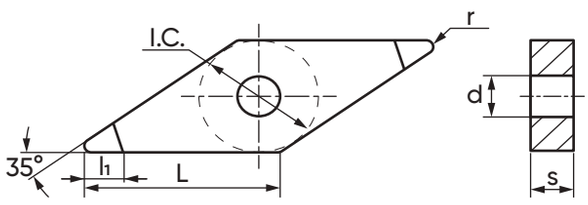
Подходящие державки в каталоге «Токарный инструмент»

Пример заказа: VCGW160408F00000N-A035-DMB3005

Напайные пластины из ПКА

Тип V ромб 35°





Геометрия негативная	Технические параметры			
	I.C., мм	L, мм	s, мм	d, мм
VNGA1604	9,525	16,6	4,76	3,81

Геометрия негативная	Технические параметры							Сорт				
	Радиус вершины		Фаска	Кол-во углов		Размер угла		DMB3002	DMB3005	DMB2013	DMB1015	DMB2018
	Код 1	r, мм	Код 2	Код 4	Шт.	Код 5	l1, мм					
VNGA1604	02	0,2	F00000N	A	1	035	3,5	•	•	•	•	•
	04	0,4						•	•	•	•	•
	08	0,8						•	•	•	•	•
	o		o	o		o		o	o	o	o	o

• – Стандартная продукция

o – Полустандартная продукция с другим исполнением радиуса, сорта, количества углов и/или фаски (от 30 шт.)

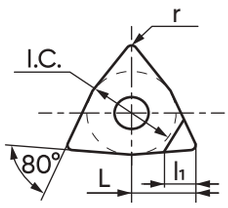
Подходящие державки в каталоге «Токарный инструмент»

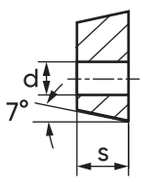
Пример заказа: VNGA160404F00000N-A035-DMB3002

Напайные пластины из ПКА

Тип W ломаный треугольник 80°

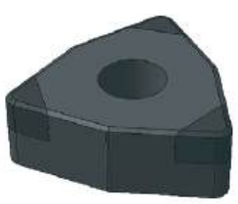


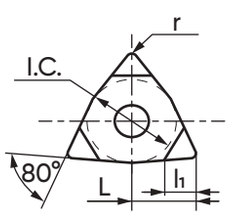


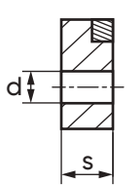


Геометрия позитивная	Технические параметры			
	I.C., мм	L, мм	s, мм	d, мм
WCGW06T3	9,525	6,6	3,97	4,4

Геометрия позитивная	Технические параметры							Сорт				
	Радиус вершины		Фаска	Кол-во углов		Размер угла		DMB3002	DMB3005	DMB2013	DMB1015	DMB2018
	Код 1	r, мм	Код 2	Код 4	Шт.	Код 5	l1, мм					
WCGW06T3	04	0,4	F00000N	A	1	028	2,8	•	•	•	•	•
	o		o	o		o		o	o	o	o	o







Геометрия негативная	Технические параметры			
	I.C., мм	L, мм	s, мм	d, мм
WNGA0604	9,525	6,52	4,76	3,81
WNGA0804	12,7	8,69	4,76	3,81

Геометрия негативная	Технические параметры							Сорт				
	Радиус вершины		Фаска	Кол-во углов		Размер угла		DMB3002	DMB3005	DMB2013	DMB1015	DMB2018
	Код 1	r, мм	Код 2	Код 4	Шт.	Код 5	l1, мм					
WNGA0604	04	0,4	F00000N	C	3	028	2,8	•	•	•	•	•
	o		o	o		o		o	o	o	o	o
WNGA0804	04	0,4	F00000N	C	3	035	3,5	•	•	•	•	•
	o		o	o		o		o	o	o	o	o

• – Стандартная продукция

o – Полустандартная продукция с другим исполнением радиуса, сорта, количества углов и/или фаски (от 30 шт.)

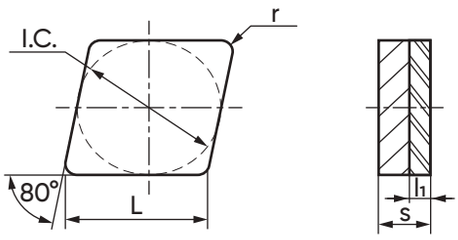
Подходящие державки в каталоге «Токарный инструмент»

Пример заказа: WCGW06T304F00000N-A028-DMB3002

Двухслойные пластины из ПКА

Тип C ромб 80°





Геометрия негативная	Технические параметры		
	I.C., мм	L, мм	s, мм
CNMN0903	9,525	9,67	3,18

Геометрия негативная	Технические параметры						Сорт				
	Радиус вершины		Фаска	Фул фейс	Толщина слоя		DMB3002	DMB3005	DMB2013	DMB1015	DMB2018
	Код 1	r, мм	Код 2		Код 5	l_1, мм					
CNMN0903	08	0,8	F00000N	F	008	0,8	•	•	•	•	•
	12	1,2					•	•	•	•	•
	o		o		o		o	o	o	o	o

• – Стандартная продукция

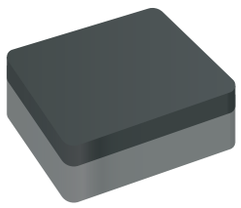
o – Полустандартная продукция с другим исполнением радиуса, сорта и/или фаски (от 30 шт.)

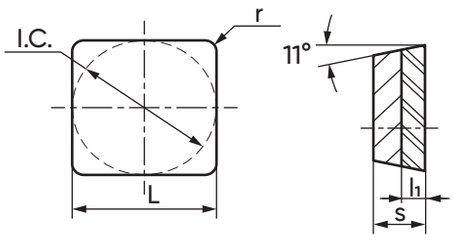
Подходящие державки см. стр. 117

Пример заказа: CNMN090308F00000N-F008-DMB2018

Двухслойные пластины из ПКА

Тип S квадрат





Геометрия позитивная	Технические параметры		
	I.C., мм	L, мм	s, мм
SPGN0903	9,525	9,525	3,18

Геометрия позитивная	Технические параметры						Сорт				
	Радиус вершины		Фаска	Фул фейс	Толщина слоя		DMB3002	DMB3005	DMB2013	DMB1015	DMB2018
	Код 1	r, мм	Код 2		Код 5	l_1, мм					
SPGN0903	02	0,2	F00000N	F	008	0,8	•	•	•	•	•
	04	0,4					•	•	•	•	•
	08	0,8					•	•	•	•	•
	o		o		o		o	o	o	o	o

• – Стандартная продукция

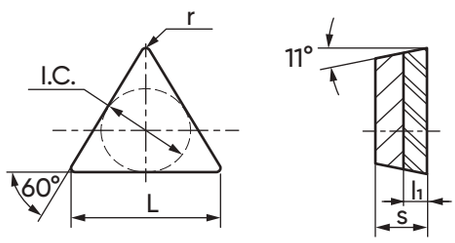
o – Полустандартная продукция с другим исполнением радиуса, сорта и/или фаски (от 30 шт.)

Пример заказа: SPGN090308F00000N-F008-DMB3005

Двухслойные пластины из ПКА

Тип T треугольник





Геометрия позитивная	Технические параметры		
	I.C., мм	L, мм	s, мм
TPGN1103	6,35	11,0	3,18

Геометрия позитивная	Технические параметры						Сорт				
	Радиус вершины		Фаска	Фул фейс	Толщина слоя		DMB3002	DMB3005	DMB2013	DMB1015	DMB2018
	Код 1	r, мм	Код 2		Код 5	l_1, мм					
TPGN1103	04	0,4	F00000N	F	008	0,8	•	•	•	•	•
	o		o		o		o	o	o	o	o

• – Стандартная продукция

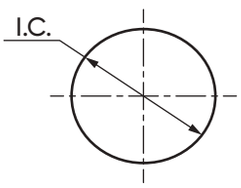
o – Полустандартная продукция с другим исполнением радиуса, сорта и/или фаски (от 30 шт.)

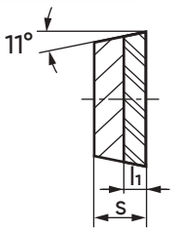
Пример заказа: TPGN110304F00000N-F008-DMB1015

Двухслойные пластины из ПКА

Тип R круг



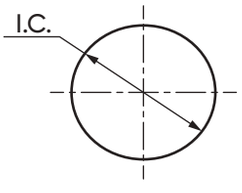


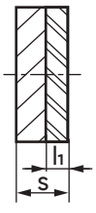


Геометрия позитивная	Технические параметры	
	I.C., мм	s, мм
RPGN07T200	7,94	2,78

Геометрия позитивная	Технические параметры				Сорт				
	Фаска Код 2	Фул фейс	Толщина слоя Код 5	Толщина слоя l_1, мм	DMB3002	DMB3005	DMB2013	DMB1015	DMB2018
RPGN07T200	F00000N	F	008	0,8	•	•	•	•	•
	o		o		o	o	o	o	o







Геометрия негативная	Технические параметры	
	I.C., мм	s, мм
RNMN090300	9,525	3,18
RNMN120300	12,7	3,18

Геометрия негативная	Технические параметры				Сорт				
	Фаска Код 2	Фул фейс	Толщина слоя Код 5	Толщина слоя l_1, мм	DMB3002	DMB3005	DMB2013	DMB1015	DMB2018
RNMN090300	F00000N	F	008	0,8	•	•	•	•	•
	o		o		o	o	o	o	o
RNMN120300	F00000N	F	008	0,8	•	•	•	•	•
	o		o		o	o	o	o	o

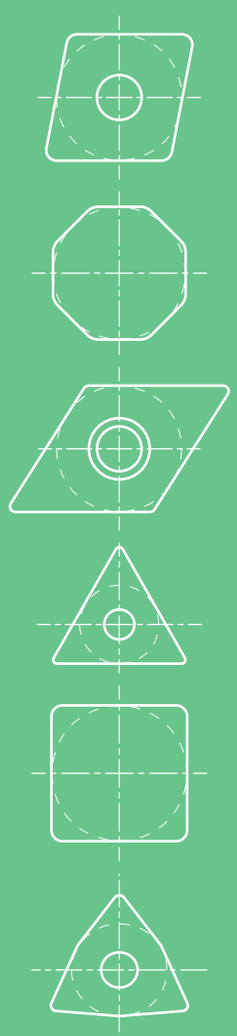
• – Стандартная продукция

o – Полустандартная продукция с другим исполнением радиуса, сорта и/или фаски (от 30 шт.)

Подходящие державки см. стр. 120

Пример заказа: RNMN120300F00000N-F008-DMB3005

ИНСТРУМЕНТ ИЗ КЕРАМИКИ



Оглавление

Основные преимущества керамики	86
Описание сортов	88
Характеристики сортов	89
Области применения	92
Матрица сортов керамики	93
Режимы резания	94
ПЛАСТИНЫ ИЗ КЕРАМИКИ:	
Тип C ромб 80°	95
Тип D ромб 55°	99
Тип R круг	101
Тип S квадрат 90°	104
Тип T треугольник 60°	107
Тип V ромб 35°	110
Тип W ломаный треугольник 80°	110

Основные преимущества керамики

Описание



Инструментальный материал на основе оксида алюминия, нитрида (или карбида) кремния, обладает более высокими, чем твердый сплав твёрдостью и красностойкостью, но сравнительно меньшей прочностью.



Основным преимуществом режущей керамики над твёрдым сплавом является возможность существенного повышения производительности обработки, а также высокой стойкости инструмента.



Еще одним значительным плюсом развития инструмента на основе керамики является доступность сырья, встречающегося повсеместно (в отличии от того же вольфрама, использующегося при производстве твердого сплава).

Общие свойства керамических материалов:

HRA 91 - 93	T = 1100 - 1200°C	высокая износостойкость	низкие адгезионные свойства	отсутствует наростообразование

Основной особенностью режущей керамики является отсутствие связки, что в значительной степени снижает ее разупрочнение при нагреве и предопределяет возможность применения скоростей резания существенно превышающих скорости резания инструментом из твердого сплава. В то же время, отсутствие связующей фазы определяет низкую трещиностойкость, прочность и сопротивляемость циклическим тепловым нагрузкам, поэтому основная область использования режущей керамики - чистовая обработка в условиях жесткой технологической системы.

Низкая трещиностойкость керамики является причиной формирования фронта трещин, которые из-за отсутствия пластичной связующей фазы не встречают барьеров, способных затормозить или остановить их развитие. Частично проблемы относительно низкой прочности керамического инструмента решаются применением режущих керамик, армированных нитевидными кристаллами карбида кремния, нитридных керамик, керамик с покрытиями и композитных керамик, представляющих собой смесь составляющих твердого сплава и керамики.





Керамика

Оксидная керамика

Имеет высокую твердость, низкий предел прочности на изгиб, вязкость и теплопроводность. Применяется для точения серых чугунов и низколегированных незакаленных конструкционных сталей при скоростях резания свыше 250 м/мин (для сталей).

Нитридная керамика

Более термостойкая, имеет более высокую стойкость к термоударам, прочность и вязкость. Она рекомендуется для точения и фрезерования серого чугуна на высоких скоростях резания, в том числе с СОЖ, может применяться для чернового точения и фрезерования жаростойких сплавов. Однако она не обладает достаточной химической инертностью, как керамика на основе Al_2O_3, и при обработке углеродистых сталей имеет низкую стойкость, поэтому без покрытий не рекомендуется для их обработки.

Керамика сиалон (SiAlON)

Разновидность нитридной керамики (оксинитрид алюминия-кремния), обладающая уникальными свойствами, а именно, более высокой твердостью, чем нитридная керамика в сочетании с высокой прочностью. Также сиалон обладает высокой химической инертностью и низким коэффициентом термического расширения. Это обуславливает область его применения. Сиалон используется для обработки чугунов, а также труднообрабатываемых и жаропрочных сплавов на основе Ni и Co.

Смешанная керамика

Помимо Al_2O_3 имеет добавки TiC, TiN, TiCN, ZrO_2 и другие. По сравнению с оксидной керамикой имеет большую прочность, и область ее рационального применения - чистовая, получистовая, в том числе прерывистая обработка ковких, высокопрочных, отбеленных и модифицированных чугунов, сталей, закаленных до 30-65 HRC.

Армированная (вискоризованная) керамика

Кроме Al_2O_3 имеет в качестве армирующего компонента нитевидные высокопрочные кристаллы SiC (30...40%).
В результате вязкость, прочность и стойкость к термоудару существенно повышаются. Использование армированной керамики ориентировано, в первую очередь, на фрезерную обработку, а также для резания труднообрабатываемых материалов, в том числе жаропрочных сплавов, закаленной стали и чугуна.

Область применения

Традиционно керамика применялась для обработки чугунов и закалённых сталей в благоприятных условиях, с очень маленькой глубиной резания. Современная керамика позволяет обрабатывать твёрдые материалы в неблагоприятных условиях (например, при черновом прерывистом резании), существенно повысить эффективность обработки современных труднообрабатываемых чугунов, а также вывести на новый уровень производительности обработку жаропрочных сплавов.

Сегодня сфера применения режущей керамики:
обработка чугунов, жаропрочных сплавов и твердых материалов (с твердостью до 65 HRC).

Описание сортов

Сорт	Состав	Цвет	Твердость, HV	Трещино-стойкость, МПа×м$^{1/2}$	Применение	Характеристики
M1005	Al_2O_3+TiC	●	2100	4	Универсальный сорт для обработки чугунов и закаленных сталей	Высокая термоустойчивость
M3010	Al_2O_3+TiCN	●	2150	4,5	Базовый вариант для обработки закалённых и легированных сталей	Отличная износостойкость. Альтернатива КНБ
M5010	Al_2O_3+TiCN	●	2200	4,5	Финишная обработка закаленных сталей и чугунов	Мелкозернистая структура
M9010	Al_2O_3+TiCN	●	2250	4,7	Финишная обработка закаленных сталей и чугунов на высоких скоростях резания	Отличная износостойкость и термоустойчивость
M2010R	Al_2O_3+ZrO_2	○	1800	4,5	Чистовая и получистовая обработка чугунов и закаленных сталей	Упрочнение цирконием. Высокая химическая стойкость
M2010V	TiC+Al_2O_3	●	2200	4,5	Чистовая обработка высокопроч-ного чугуна с шаровидным графитом и твердых материалов	Высокая термоустойчивость, может использоваться с СОЖ
M2515S	Si_3N_4	●	1600	5	Черновая обработка с ударом. Обработка валков. Фрезерная обработка	Спекание без давления. Высокая прочность и термоустойчивость
M5020S	Si_3N_4	●	1700	6	Черновая обработка чугунов на высоких скоростях	Повышенная износостойкость на высоких скоростях резания
M6025S	Si_3N_4	●	1700	6,5	Черновая обработка на высоких скоростях с ударом	Отличная износостойкость при обработке с ударом
M7020S	Si_3N_4+TiN	●	1750	6	Обработка сплавов на основе никеля. Черновая обработка с ударом чугунов	Хорошая термоустойчивость и теплопроводность. Отлично подходит для решения проблемы длинной стружки при обработке сплавов на основе никеля
M9530S	Si_3N_4+Al_2O_3	●	1800	7	Черновая обработка и обработка с ударом чугунов. Точение труднообрабатываемых жаропрочных суперсплавов	Увеличенная твердость. SiAlON. Отличная термостойкость и теплопроводность
M4030G	Al_2O_3+SiCw	●	2100	7	Быстрорежущая сталь, высокохро-мистая сталь на средней и низкой скорости резания. Черновая и получистовая обработка с сильным ударом	Отличная устойчивость к износу по задней поверхности и кратерообразованию на высоких скоростях резания
M8030G	Al_2O_3+SiCw	●	2100	7	Сплавы на основе никеля и кобальта на высокой скорости резания. Черновая и чистовая непрерывная обработка и обработка с легким ударом	Отличная устойчивость к износу по задней поверхности и кратерообразованию на высоких скоростях резания

Характеристики сортов

Сорт M1005 Оксидно-карбидная керамика

Плотность, г/см³	Твердость (HV), кг/мм²	Трещиностойкость, МПа×м$^{1/2}$	Классификация ISO	Состав (% масс):
4,3	2100	4,0	P01÷P10 K05÷K15	Al_2O_3 70% TiC 30%

Применение: Чистовая и получистовая обработка сталей и чугунов	• Отличная износостойкость • Высокая термоустойчивость

Сорт M3010 Оксидно-карбонитридная керамика

Плотность, г/см³	Твердость (HV), кг/мм²	Трещиностойкость, МПа×м$^{1/2}$	Классификация ISO	Состав (% масс):
4,4	2150	4,5	P01÷P10 H	Al_2O_3 65% TiC 35%

Применение: • Закаленная и легированная сталь (≥ HRC 60) • Чистовая и получистовая обработка сталей и чугунов	• Выдающаяся износостойкость • Альтернатива КНБ

Сорт M5010 Оксидно-карбонитридная керамика

Плотность, г/см³	Твердость (HV), кг/мм²	Трещиностойкость, МПа×м$^{1/2}$	Классификация ISO	Состав (% масс):
4,4	2200	4,5	P01÷P10 H	Al_2O_3 67-70% TiC 30% Прочее ≈2-3%

Применение: • Чистовая и получистовая обработка закалённых и легированных сталей • Обработка сталей и чугунов с ударом	• Мелкозернистая структура (в сравнении с M3010) • Отличная термоустойчивость

Сорт M9010 Оксидно-карбонитридная керамика

Плотность, г/см³	Твердость (HV), кг/мм²	Трещиностойкость, МПа×м$^{1/2}$	Классификация ISO	Состав (% масс):
4,3	2250	4,7	P01÷P10 K01÷K10 H	Al_2O_3 60-65% TiC 35% Прочее 5%

Применение: • Чистовая и получистовая обработка закалённых и легированных сталей • Обработка сталей и чугунов с ударом	• Равномерная микроструктура • Большая стойкость • Повышенная прочность • Отличная термоустойчивость

Характеристики сортов

Сорт M2010V Оксидно-карбидная керамика

Плотность, г/см³	Твердость (HV), кг/мм²	Трещиностойкость, МПа×м$^{1/2}$	Классификация ISO	Состав (% масс):
4,7	2200	4,5	K05÷K15 P01÷P10	Al_2O_3 30% TiC 70%

Применение: Чистовая обработка высокопрочного чугуна с шаровидным графитом	• Отличная термоустойчивость • Обработка с СОЖ

Сорт M2010R Оксидная керамика с диоксидом циркония

Плотность, г/см³	Твердость (HV), кг/мм²	Трещиностойкость, МПа×м$^{1/2}$	Классификация ISO	Состав (% масс):
4,1	1800	4,5	P01÷P10 K01÷K10	Al_2O_3 90-95% ZrO_2 5-10%

Применение: Чистовая и получистовая обработка сталей и чугунов	• Повышенная прочность за счет включения ZrO2 • Высокая стабильность и устойчивость к механическим воздействиям

Сорт M2515S Нитридная керамика

Плотность, г/см³	Твердость (HV), кг/мм²	Трещиностойкость, МПа×м$^{1/2}$	Классификация ISO	Состав (% масс):
3,3	1600	5,0	K10÷K30	Si_3N_4 90-95% Добавки 5-10%

Применение: • Черновая обработка с ударом • Обработка валков • Фрезерная обработка	• Спекание без давления • Высокая прочность и термоустойчивость

Сорт M5020S Нитридная керамика

Плотность, г/см³	Твердость (HV), кг/мм²	Трещиностойкость, МПа×м$^{1/2}$	Классификация ISO	Состав (% масс):
3,2	1700	6,0	K10÷K30	Si_3N_4 100%

Применение: • Черновая обработка с сильным ударом на высокой скорости • Высокоскоростная фрезерная обработка	Сорт из чистого нитрида кремния

Характеристики сортов

Сорт M6025S Нитридная керамика

Плотность, г/см³	Твердость (HV), кг/мм²	Трещиностойкость, МПа×м$^{1/2}$	Классификация ISO	Состав (% масс):
3,2	1700	6,0	K10÷K30	Si_3N_4 90-95% Добавки 5-10%

Применение: Черновая обработка твердых материалов с ударом на высокой скорости	Отличная износостойкость при обработке с ударом

Сорт M7020S Нитридная керамика

Плотность, г/см³	Твердость (HV), кг/мм²	Трещиностойкость, МПа×м$^{1/2}$	Классификация ISO	Состав (% масс):
3,5	1750	6,0	K05÷K20 S	Si_3N_4 80% TiN 20%

Применение: • Обработка сплавов на основе никеля • Черновая обработка с ударом чугунов	• Хорошая термоустойчивость и теплопроводность • Отлично подходит для решения проблемы длинной стружки при обработке сплавов на основе никеля

Сорт M9530S Керамика сиалон (SiAlON)

Плотность, г/см³	Твердость (HV), кг/мм²	Трещиностойкость, МПа×м$^{1/2}$	Классификация ISO	Состав (% масс):
3,2	1750	5,5	K01÷K10 S	Si_3N_4 80-85% Добавки 15-20%

Применение: • Черновая обработка и обработка с ударом чугунов • Точение труднообрабатываемых жаропрочных суперсплавов	• Увеличенная твердость SiAlON • Отличная термостойкость и теплопроводность

Сорт M4030G Армированная (вискоризированная) керамика

Плотность, г/см³	Твердость (HV), кг/мм²	Трещиностойкость, МПа×м$^{1/2}$	Классификация ISO	Состав (% масс):
3,8	2100	7,0	S H	Al_2O_3 80-90% SiCw 10-20%

Применение: • Быстрорежущая сталь, валки из высокохромистой стали, обработка на средней и низкой скорости резания • Черновая и получистовая обработка с сильным ударом	Отличная устойчивость к износу по задней поверхности и кратерообразованию на высоких скоростях резания

Характеристики сортов

Сорт M8030G Армированная (вискоризированная) керамика

Плотность, г/см³	Твердость (HV), кг/мм²	Трещиностойкость, МПа×м$^{1/2}$	Классификация ISO	Состав (% масс):
3,7	2100	7,0	S	Al_2O_3 70-80% SiCw 20-30%

Применение:	
• Сплавы на основе никеля и кобальта на высокой скорости резания • Черновая и чистовая непрерывная обработка и обработка с легким ударом	Отличная устойчивость к износу по задней поверхности и кратерообразованию на высоких скоростях резания

Области применения

	Обрабатываемый материал	M1005 M3010 M5010 M9010	M2010V	M2010R	M2515S M5020S M6025S	M7020S M9530S	M4030G	M8030G
P	Низкоуглеродистая сталь			○				
	Углеродистая сталь			○				
	Легированная сталь	●		○		●	○	○
	Кованная сталь	●						
	Быстрорежущая сталь	●					●	
	Высокомарганцовистая сталь	○			○	○	●	○
M	Нержавеющая сталь							
K	Серый чугун	●	○	●	●	○		
	Отбеленный чугун	●		●	●	●		
	Ковкий чугун	○	●		○	○		○
S	Жаропрочная сталь	○			○	●	○	○
	Суперсплавы	○			○	●	○	●
	Inconel						○	●
H	Закаленная сталь	●						

● - отлично ○ - хорошо

Матрица сортов керамики

Код (ISO)	Состав	Microbor	TaeguTec	Ceramtec	Sandvik	Greenleaf	Widia	Ceratizit	NTK
K Чугуны	Al_2O_3			SN60 SN80E SN180	CC620G	EM-19H			C1
	Al_2O_3+TiC	M1005	B30	SH2 SH4					HC2 HC5 HC7
	Si3N4+Al_2O_3+Y_2O_3+AlN		AS500						
	$Si_3Al_3O_3N_5$	M9530S		SL406 SL408 SL506 SL508 SL606 SL608 SL808		SIALOX		CTI3105	SX3 SX5 SX7 SX9
	$Si_3Al_3O_3N_5$+CVD			SL654C SL858C SL658C					
	Al_2O_3+SiC(w)					WG-300 WG-600 WG-700			WA1
	Al_2O_3+TiCN	M3010 M5010							
	TiC+Al_2O_3	M2010V							HC6
	Al_2O_3+ZrO_2	M2010R	AW20 AW120						HW2
	Al_2O_3+ZrO_2+TiC,TiCN						CW2015		
	Si_3N_4	M2515S M5020S M6025S	AS10	SL500	CC6090 CC6190	GSN100 XSYTIN-1		CTN3105 CTN3110	SX6
	Si_3N_4+TiN	M7020S							
	Si_3N_4+Y_2O_3						CW5025		
	Al_2O_3+TiC(N)+PVD								ZC4 ZC7
	Si_3N_4+CVD		SC10	SL550C SL554C SL850C SL854C	CC1690			CTM3110	SP9
S Суперсплавы (на основе Ni и Co)	Si_3N_4	M8020S				GSN100 XSYTIN-1			
	Al_2O_3+SiC(w)	M4030G M8030G	TC430			WG-300 WG-600 WG-700	CW3020		WA1
	Al_2O_3+TiC				CC650				
	Si_3N_4+TiN	M7020S	TC3020 AS20 TC3030						
	$Si_3Al_3O_3N_5$	M9530S			CC6060 CC6065 CC6160	SIALOX		CTI3105	SX3 SX5 SX7 SX9
	$Si_3Al_3O_3N_5$+SiCwC				C670				
H Твердые материалы	Al_2O_3+TiCN	M3010 M5010 M9010	AB20						
	Al_2O_3+TiC			SH2 SH4		GEM-7C		TS3105	HC2 HC7
	Al_2O_3+SiC(w)	M4030G				WG-300 WG-600 WG-700	CW3020W		A1
	$Si_3Al_3O_3N_5$	M9530S*				SIALOX			
	$Si_3Al_3O_3N_5$+Al_2O_3			SL658C		XSYTIN-1			
	Si_3N_4								
	Al_2O_3+TiC+TiN+PVD		B2010C		C6050				ZC4 ZC7
	Al_2O_3+ZrO_2+TiC,TiCN						CW2015		

*второй выбор

Режимы резания

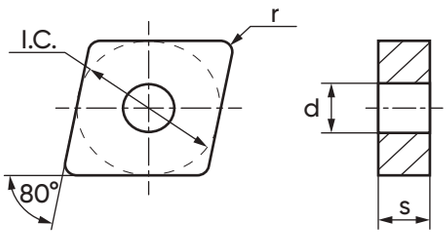
	Сорт	Обрабатываемый материал	Тип обработки	Скорость резания V_c, м/мин	Подача f_n, мм/об	Глубина резания a_p, мм
Точение	M1005 M3010 M5010 M9010	Серый и ковкий чугун	черновая	150~800	0,2~0,5	3~6
			чистовая	200~1200	0,3~0,5	0,1~0,5
		Отбеленный чугун	черновая	30~100	0,1~0,2	0,5~1,5
			чистовая	50~200	0,05~0,15	0,1~0,5
		Углеродистая, легированная и подшипниковая сталь	черновая	150~400	0,2~0,5	2~5
			чистовая	200~800	0,05~0,2	0,1~0,5
		Закалённые стали (HRC>45)	черновая	20~100	0,1~0,2	0,5~1,5
			чистовая	40~200	0,05~0,5	0,1~0,5
	M2010V	Ковкий чугун и чугун с шаровидным графитом	черновая	100~400	0,1~0,2	1~2
			чистовая	200~800	0,05~0,25	0,1~0,5
	M2010R	Серый чугун и сталь (HRC<45)	черновая	200~700	0,2~0,4	2~5
			чистовая	300~1200	0,05~0,3	0,1~0,5
	M2515S M5020S	Серый и ковкий чугун	черновая	150~1100	0,3~0,8	<5
			чистовая	250~1200	0,15~0,4	<1
	M6025S M7020S	Отбеленный чугун	черновая	20~100	1~2	<5
			чистовая	60~200	0,5~1	<1
	M7020S M9530S	Сплавы на основе Ni, жаропрочные сплавы и inconel	черновая	150~250	0,2~0,4	<5
			чистовая	150~450	0,1~0,2	<1
	M4030G M8030G	Жаропрочные сплавы, стеллит и inconel	черновая	180~360	0,1~0,25	1~3
			чистовая	180~450	0,1~0,3	0,5~2
Фрезерование	M2515S M5020S	Серый чугун	черновая	100~1200	0,3~0,5	<5
			чистовая	150~1500	0,3~0,7	<3
	M6025S M7020S	Ковкий чугун и легированная сталь	черновая	90~500	0,1~0,3	<5
			чистовая	60~200	0,1~0,4	<3
	M7020S M9530S	Жаропрочные сплавы, стеллит и inconel	чистовая	700~1000	0,05~0,15 мм/зуб	0,5~2,5
	M4030G M8030G	Жаропрочные сплавы и inconel	черновая	140~400	0,05~0,1 мм/зуб	1~3

Пластины из керамики



Тип С ромб 80°





Тип	Технические параметры							Сорт												
	Радиус вершины		Фаска	Монолитная пластина	I.C., мм	s, мм	d, мм	M1005	M3010	M5010	M9010	M2010V	M2010R	M2515S	M5020S	M6025S	M7020S	M9530S	M4030G	M8030G
	Код 1	r, мм	Код 2																	
CNGA1204	04	0,4	S01020N T01020N T02020N	S000	12,7	4,76	5,16	•	•	•	•	•		•				•		
	08	0,8						•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	12	1,2						•	•			•	•	•	•	•	•	•	•	•
	16	1,6						•	•			•		•			•	•	•	•
	o		o					o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o

● – Стандартная продукция

o – Полустандартная продукция с другим исполнением радиуса, сорта и/или фаски (от 30 шт.)

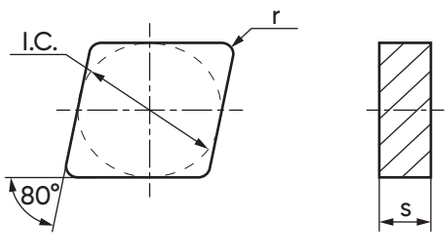
Подходящие державки в каталоге «Токарный инструмент»

Пример заказа: CNGA12040408T02020N-S000-M1005

Пластины из керамики

Тип C ромб 80°





Тип	Технические параметры						Сорт											
	Радиус вершины		Фаска	Монолитная пластина	I.C., мм	s, мм	M1005	M3010	M5010	M9010	M2010V	M2010R	M2515S	M5020S	M6025S	M7020S	M9530S	M4030G	M8030G
	Код 1	r, мм	Код 2																
CNGN0903	04	0,4	S02020N T01020N T02020N	S000	9,52	3,18		•											
	08	0,8							•							•	•		
	12	1,2														•	•		
	o		o				o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
CNGN1203	04	0,4	S02020N T01020N T02020N	S000	12,7	3,18	•												
	08	0,8					•												
	12	1,2					•												
	o		o				o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
CNGN1204	04	0,4	S02020N T01020N T02020N	S000	12,7	4,76	•	•			•	•							
	08	0,8					•	•	•	•	•	•	•	•		•	•	•	•
	12	1,2					•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	16	1,6					•	•	•		•		•	•	•	•	•	•	•
	o		o				o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
CNGN1207	04	0,4	S02020N T01020N T02020N	S000	12,7	7,94												•	•
	08	0,8											•				•		
	12	1,2					•	•			•	•	•	•		•	•	•	•
	16	1,6					•	•			•	•	•	•		•	•	•	•
	o		o				o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o

• – Стандартная продукция

o – Полустандартная продукция с другим исполнением радиуса, сорта и/или фаски (от 30 шт.)

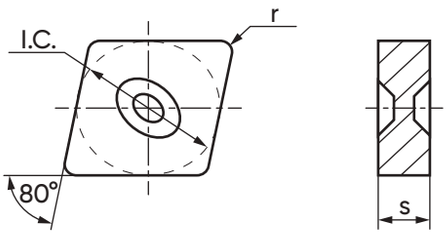
Подходящие державки см. стр. 117

Пример заказа: CNGA12040408T02020N-S000-M1005

Пластины из керамики

Тип C ромб 80°





Тип	Технические параметры						Сорт											
	Радиус вершины		Фаска	Монолитная пластина	I.C., мм	s, мм	M1005	M3010	M5010	M9010	M2010V	M2010R	M2515S	M5020S	M6025S	M7020S	M9530S	M4030G	M8030G
	Код 1	r, мм	Код 2																
CNGX1204	12	1,2	S02020N T01020N T02020N	S000	12,70	4,76										•			
	16	1,6														•			
	o		o				o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
CNGX1207	08	0,8	S02020N T01020N T02020N	S000	12,70	7,94	•	•											
	12	1,2					•	•						•		•			
	16	1,6					•	•						•	•	•			
	o		o				o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
CNGX1607	08	0,8	S02020N T01020N T02020N	S000	15,87	7,94													
	12	1,2												•		•			
	16	1,6														•			
	o		o				o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o

• – Стандартная продукция

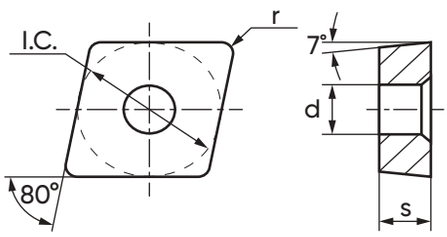
o – Полустандартная продукция с другим исполнением радиуса, сорта и/или фаски (от 30 шт.)

Пример заказа: CNGX120412T02020N-S000-M1005

Пластины из керамики

Тип C ромб 80°





Тип	Технические параметры							Сорт												
	Радиус вершины		Фаска	Монолитная пластина	I.C., мм	s, мм	d, мм	M1005	M3010	M5010	M9010	M2010V	M2010R	M2515S	M5020S	M6025S	M7020S	M9530S	M4030G	M8030G
	Код 1	r, мм	Код 2																	
CCGW09T3	04	0,4	S01020N T01020N T02020N	S000	9,52	3,97	4,40					•								
	08	0,8										•				•				
	12	1,2														•				
	o		o					o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
CCGW1204	08	0,8	S01020N T01020N T02020N	S000	12,70	4,76	5,50										•			
	12	1,2															•			
	o		o					o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o

• – Стандартная продукция

o – Полустандартная продукция с другим исполнением радиуса, сорта и/или фаски (от 30 шт.)

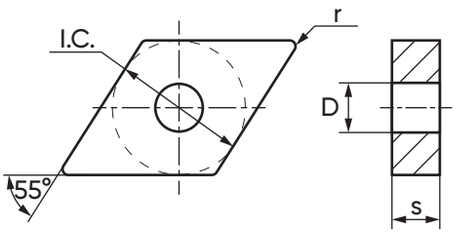
Подходящие державки в каталоге «Токарный инструмент»

Пример заказа: CNGX120412T02020N-S000-M1005

Пластины из керамики

Тип D ромб 55°





Тип	Технические параметры							Сорт												
	Радиус вершины		Фаска	Монолитная пластина	I.C., мм	s, мм	d, мм	M1005	M3010	M5010	M9010	M2010V	M2010R	M2515S	M5020S	M6025S	M7020S	M9530S	M4030G	M8030G
	Код 1	r, мм	Код 2																	
DNGA1504	04	0,4	S01020N T01020N T02020N	S000	12,7	4,76	5,16	•	•		•									
	08	0,8						•	•	•	•			•			•		•	•
	12	1,2						•	•	•	•				•		•	•	•	•
	16	1,6						•	•					•					•	•
	o		o					o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
DNGA1506	04	0,4	S01020N T01020N T02020N	S000	12,7	6,35	5,16	•	•	•	•	•								
	08	0,8						•	•	•	•	•		•			•			
	12	1,2						•	•	•	•			•	•		•	•		
	16	1,6						•	•	•										
	o		o					o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o

• – Стандартная продукция

o – Полустандартная продукция с другим исполнением радиуса, сорта и/или фаски (от 30 шт.)

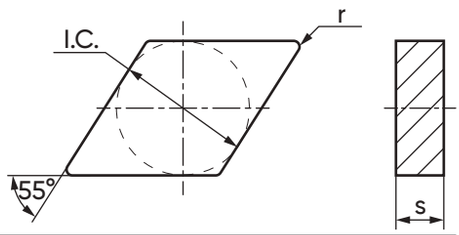
Подходящие державки в каталоге «Токарный инструмент»

Пример заказа: DNGA150404T02020N-S000-M1005

Пластины из керамики

Тип D ромб 55°





Тип	Технические параметры						Сорт											
	Радиус вершины		Фаска	Монолитная пластина	l.C., мм	s, мм	M1005	M3010	M5010	M9010	M2010V	M2010R	M2515S	M5020S	M6025S	M7020S	M9530S	M4030G	M8030G
	Код 1	r, мм	Код 2																
DNGN1504	04	0,4	S02020N T01020N T02020N	S000	12,7	4,76													
	08	0,8					•									•		•	•
	12	1,2					•				•		•			•		•	•
	16	1,6																•	•
	o		o				o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
DNGN1506	04	0,4	S02020N T01020N T02020N	S000	12,7	6,35													
	08	0,8					•			•						•	•		
	12	1,2					•	•		•						•	•		
	16	1,6																	
	o		o				o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
DNGN1507	04	0,4	S02020N T01020N T02020N	S000	12,7	7,94	•	•											
	08	0,8					•	•	•	•		•	•				•		
	12	1,2					•	•	•	•		•	•			•	•		
	16	1,6					•	•				•	•			•	•		
	o		o				o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o

• – Стандартная продукция

o – Полустандартная продукция с другим исполнением радиуса, сорта и/или фаски (от 30 шт.)

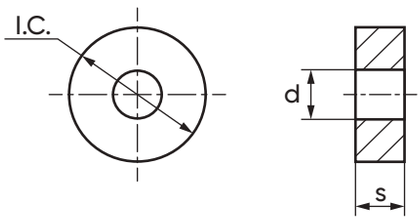
Подходящие державки см. стр. 118

Пример заказа: DNGA150404T02020N-S000-M1005

Пластины из керамики

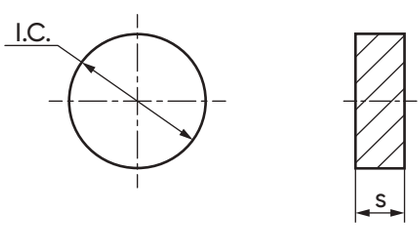
Тип R круг





Тип	Технические параметры					Сорт											
	Фаска Код 2	Монолитная пластина	I.C., мм	s, мм	d, мм	M1005	M3010	M5010	M9010	M2010V	M2010R	M2515S	M5020S	M6025S	M7020S	M9530S	M4030G	M8030G
RNGA120400	S01020N T01020N T02020N	S000	12,70	4,76	5,16	•	•											
	o					o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
RNGA120700	S01020N T01020N T02020N	S000	12,70	7,94	5,16	•	•										•	•
	o					o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o





Тип	Технические параметры				Сорт												
	Фаска Код 2	Монолитная пластина	I.C., мм	s, мм	M1005	M3010	M5010	M9010	M2010V	M2010R	M2515S	M5020S	M6025S	M7020S	M9530S	M4030G	M8030G
RNGN060300	S01020N T01020N T02020N	S000	6,35	3,18		•											
	o				o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
RNGN060400	S01020N T01020N T02020N	S000	6,35	4,76	•		•										
	o				o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
RNGN090300	S01020N T01020N T02020N	S000	9,52	3,18	•		•				•						
	o				o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o

• – Стандартная продукция

o – Полустандартная продукция с другим исполнением радиуса, сорта и/или фаски (от 30 шт.)

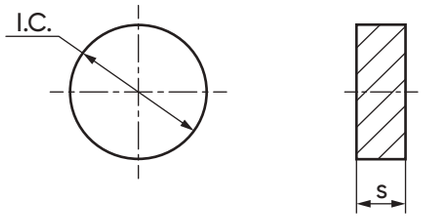
Подходящие державки см. стр. 120

Пример заказа: RNGA120400T02020N-S000-M1005

Пластины из керамики

Тип R круг





Тип	Технические параметры				Сорт											
	Фаска Код 2	Монолитная пластина	I.C., мм	s, мм	M1005	M3010	M5010	M9010	M2010V	M2010R	M2515S	M5020S	M6025S	M7020S	M9530S	M4030G	M8030G
RNGN090400	S01020N T01020N T02020N	S000	9,52	4,76	•	•	•		•		•				•	•	•
	o				o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
RNGN120300	S01020N T01020N T02020N	S000	12,70	3,18							•				•		
	o				o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
RNGN120400	S01020N T01020N T02020N	S000	12,70	4,76	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•
	o				o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
RNGN120600	S01020N T01020N T02020N	S000	12,70	6,35													
	o				o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
RNGN120700	S01020N T01020N T02020N	S000	12,70	7,94	•	•	•	•		•	•		•		•	•	•
	o				o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
RNGN150700	S02020N T02020N	S000	15,87	7,94	•						•						
	o				o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
RNGN190600	S02020N T02020N	S000	19,05	6,35	•	•					•				•		
	o				o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
RNGN190700	S02020N T02020N	S000	19,05	7,94	•	•	•			•					•	•	•
	o				o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
RNGN250700	P20030N	S000	25,40	7,94	•		•	•		•	•						
	o				o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o

Подходящие державки см. стр. 120

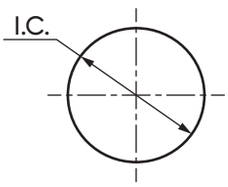
Подходящие корпуса фрез см. стр. 127

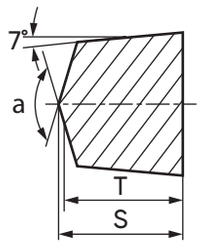
Пример заказа: RNGN120400T02020N-S000-M1005

Пластины из керамики

Тип R круг фулфейс







Тип	Технические параметры						Сорт												
	Фаска Код 2	Монолитная пластина	I.C., мм	s, мм	T, мм	α, °	M1005	M3010	M5010	M9010	M2010V	M2010R	M2515S	M5020S	M6025S	M7020S	M9530S	M4030G	M8030G
RCGX060400	T01020N P07530N	S000	6,35	4,76	4,57	120	•	•	○	○	○	○	○	○	○	○	•	•	•
	○																		
RCGX060600	T01020N P07530N	S000	6,35	6,35	6,20	120	•	•	•	•	○	○	○	○	○	○	•	○	○
	○																		
RCGX060700	T01020N P07530N	S000	6,35	7,94	7,70	120	•	•	•	•	○	○	•	○	○	○	•	○	○
	○																		
RCGX090700	T01020N P07530N	S000	9,52	7,94	7,70	120	•	•	•	•	○	○	•	○	○	○	•	•	•
	○																		
RCGX120700	T01020N T02020N P15030N	S000	12,70	7,94	7,70	120	•	•	•	•	○	○	•	○	○	○	•	•	•
	○																		
RCGX 151000	T01020N P15030N	S000	15,87	10,00	9,77	120	•	•	•	•	○	○	•	○	○	○	•	○	○
	○																		
RCGX 191000	T01020N P15030N	S000	19,05	10,00	9,77	120	•	•	•	•	○	○	•	○	○	○	•	○	○
	○																		
RCGX 251200	P15030N P20033N	S000	25,40	12,00	11,85	140	•	•	•	•	○	○	•	○	○	○	•	○	○
	○																		

• – Стандартная продукция

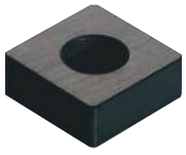
○ – Полустандартная продукция с другим исполнением радиуса, сорта и/или фаски (от 30 шт.)

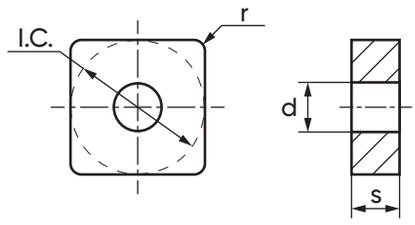
Подходящие державки см. стр. 119

Пример заказа: RCGX 060400T02020N-S000-M1005

Пластины из керамики

Тип S квадрат





Тип	Технические параметры							Сорт												
	Радиус вершины		Фаска	Монолитная пластина	I.C., мм	s, мм	d, мм	M1005	M3010	M5010	M9010	M2010V	M2010R	M2515S	M5020S	M6025S	M7020S	M9530S	M4030G	M8030G
	Код 1	r, мм	Код 2																	
SNGA1204	04	0,4	S02020N T02020N	S000	12,7	4,76	5,16	•		•		•		•						
	08	0,8						•	•	•		•		•	•			•	•	•
	12	1,2						•	•	•		•	•	•		•	•	•		
	16	1,6						•				•		•		•		•		
	o		o					o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o

• – Стандартная продукция

o – Полустандартная продукция с другим исполнением радиуса, сорта и/или фаски (от 30 шт.)

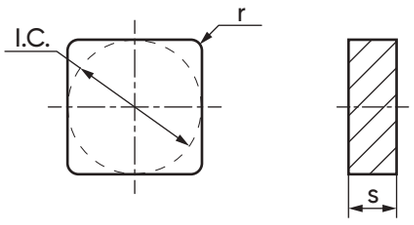
Подходящие державки в каталоге «Токарный инструмент»

Пример заказа: SNGA120404T02020N-S000-M1005

Пластины из керамики

Тип S квадрат





Тип	Технические параметры						Сорт												
	Радиус вершины		Фаска	Монолитная пластина	I.C., мм	s, мм	M1005	M3010	M5010	M9010	M2010V	M2010R	M2515S	M5020S	M6025S	M7020S	M9530S	M4030G	M8030G
	Код 1	r, мм	Код 2																
SNGN0903	04	0,4	S01020N S02020N T02020N	S000	9,52	3,18	•	•											
	08	0,8					•	•	•		•		•			•			
	12	1,2					•	•											
	o		o				o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
SNGN0904	04	0,4	S01020N S02020N T02020N	S000	9,52	4,76													
	08	0,8					•									•			
	12	1,2										•				•			
	o		o				o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
SNGN1204	04	0,4	S02020N T02020N	S000	12,7	4,76	•						•						
	08	0,8					•	•	•	•	•		•			•	•	•	•
	12	1,2					•	•	•	•	•		•		•	•	•	•	•
	16	1,6					•	•			•		•	•		•	•	•	•
	20	2,0					•						•	•		•			
	o		o				o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
SNGN1206	04	0,4	S02020N T02020N	S000	12,7	6,35													
	08	0,8					•												
	12	1,2					•												
	16	1,6					•												
	o		o				o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
SNGN1207	04	0,4	S02020N T02020N	S000	12,7	7,94		•								•			
	08	0,8					•	•	•	•		•	•			•	•	•	•
	12	1,2					•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	16	1,6					•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	20	2,0					•	•	•		•	•	•			•			
	o		o				o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o

• – Стандартная продукция

o – Полустандартная продукция с другим исполнением радиуса, сорта и/или фаски (от 30 шт.)

Подходящие державки см. стр. 121

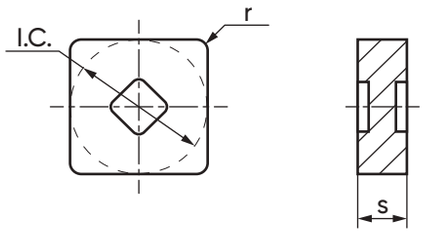
Подходящие корпуса фрез см. стр. 124-126

Пример заказа: SNGN120404T02020N-S000-M1005

Пластины из керамики

Тип S квадрат





Тип	Технические параметры						Сорт											
	Радиус вершины		Фаска	Монолитная пластина	I.C., мм	s, мм	M1005	M3010	M5010	M9010	M2010V	M2010R	M2515S	M5020S	M6025S	M7020S	M9530S	M4030G	M8030G
	Код 1	r, мм	Код 2																
SNGX1204	08	0,8	S02020N T02020N	S000	12,70	4,76										•			
	12	1,2														•			
	16	1,6														•			
	o		o				o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
SNGX1207	08	0,8	S02020N T02020N	S000	12,70	7,94	•							•					
	12	1,2					•	•						•		•	•		
	16	1,6												•	•	•	•		
	o		o				o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
SNGX1507	08	0,8	S02020N T02020N	S000	15,87	7,94	•	•					•						
	12	1,2					•	•					•						
	16	1,6											•			•			
	o		o				o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o

● – Стандартная продукция

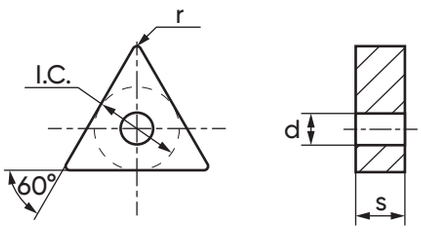
o – Полустандартная продукция с другим исполнением радиуса, сорта и/или фаски (от 30 шт.)

Пример заказа: SNGX120408T02020N-S000-M1005

Пластины из керамики

Тип T треугольник 60°





Тип	Технические параметры							Сорт												
	Радиус вершины		Фаска	Монолитная пластина	I.C., мм	s, мм	d, мм	M1005	M3010	M5010	M9010	M2010V	M2010R	M2515S	M5020S	M6025S	M7020S	M9530S	M4030G	M8030G
	Код 1	r, мм	Код 2																	
TNGA1604	04	0,4	S02020N T02020N	S000	9,52	4,76	3,81	•	•	•	•	•		•	•		•	•		
	08	0,8						•	•	•	•	•		•	•		•	•	•	•
	12	1,2						•	•	•	•	•		•	•		•	•		
	16	1,6						•	•	•			•	•	•		•	•		
	o		o					o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o

• – Стандартная продукция

o – Полустандартная продукция с другим исполнением радиуса, сорта и/или фаски (от 30 шт.)

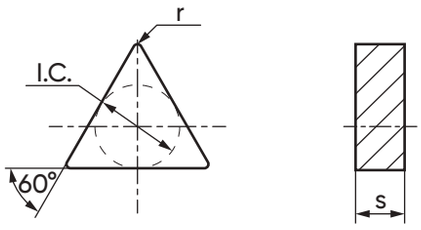
Подходящие державки в каталоге «Токарный инструмент»

Пример заказа: SNGX120408T02020N-S000-M1005

Пластины из керамики

Тип T треугольник 60°





Тип	Технические параметры						Сорт												
	Радиус вершины		Фаска	Монолитная пластина	I.C., мм	s, мм	M1005	M3010	M5010	M9010	M2010V	M2010R	M2515S	M5020S	M6025S	M7020S	M9530S	M4030G	M8030G
	Код 1	r, мм	Код 2																
TNGN1103	04	0,4	S02020N T02020N	S000	6,35	3,18	•	•					•			•			
	08	0,8					•	•				•	•			•			
	o		o				o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
TNGN1604	04	0,4	S02020N T02020N	S000	9,52	4,76	•	•			•	•	•						
	08	0,8					•	•	•	•		•	•		•	•		•	•
	12	1,2					•	•	•	•	•		•			•			
	16	1,6					•	•	•	•	•		•			•			
	o		o				o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
TNGN1607	04	0,4	S02020N T02020N	S000	9,52	7,94	•												
	08	0,8					•	•			•								
	12	1,2					•	•				•	•						
	16	1,6					•	•					•						
	o		o				o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o

• – Стандартная продукция

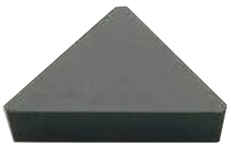
o – Полустандартная продукция с другим исполнением радиуса, сорта и/или фаски (от 30 шт.)

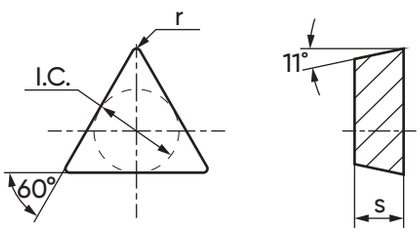
Подходящие державки см. стр. 123

Пример заказа: TNGN110304T02020N-S000-M1005

Пластины из керамики

Тип T треугольник 60°





Тип	Технические параметры						Сорт											
	Радиус вершины		Фаска	Монолитная пластина	I.C., мм	s, мм	M1005	M3010	M5010	M9010	M2010V	M2010R	M2515S	M5020S	M6025S	M7020S	M9530S	M4030G	M8030G
	Код 1	r, мм	Код 2																
TPGN1103	04	0,4	S02020N T02020N	S000	6,35	3,18	•	•			•		•			•			
	08	0,8					•	•			•		•			•	•	•	•
	o		o				o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
TPGN1603	04	0,4	S02020N T02020N	S000	9,52	3,18	•	•	•		•	•	•			•			
	08	0,8					•	•			•	•	•	•		•	•	•	•
	12	1,2					•	•						•		•		•	•
	o		o				o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
TPGN1604	04	0,4	S02020N T02020N	S000	9,52	4,76	•		•										
	08	0,8					•	•									•		
	12	1,2					•										•		
	16	1,6					•												
	o		o				o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o

• – Стандартная продукция

o – Полустандартная продукция с другим исполнением радиуса, сорта и/или фаски (от 30 шт.)

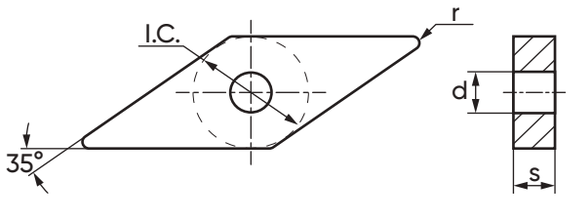
Подходящие корпуса фрез см. стр. 128

Пример заказа: TNGN110304T02020N-S000-M1005

Пластины из керамики

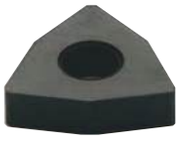
Тип V ромб 35°

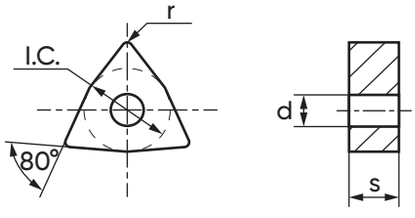




Тип	Технические параметры							Сорт												
	Радиус вершины		Фаска	Монолитная пластина	I.C., мм	s, мм	d, мм	M1005	M3010	M5010	M9010	M2010V	M2010R	M2515S	M5020S	M6025S	M7020S	M9530S	M4030G	M8030G
	Код 1	r, мм	Код 2																	
VNGA1604	04	0,4	S02020N T01020N T02020N	S000	9,52	4,76	3,81	•	•	•				•						
	08	0,8						•	•	•	•			•	•		•	•		
	12	1,2						•	•	•	•			•	•		•			
	o		o					o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o

Тип W ломаный треугольник 80°





Тип	Технические параметры							Сорт												
	Радиус вершины		Фаска	Монолитная пластина	I.C., мм	s, мм	d, мм	M1005	M3010	M5010	M9010	M2010V	M2010R	M2515S	M5020S	M6025S	M7020S	M9530S	M4030G	M8030G
	Код 1	r, мм	Код 2																	
WNGA0804	04	0,4	S02020N T02020N	S000	12,70	4,76	5,16	•	•	•										
	08	0,8						•	•	•				•	•	•	•	•	•	•
	12	1,2						•	•	•				•	•	•	•	•		
	o		o					o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o

• – Стандартная продукция

o – Полустандартная продукция с другим исполнением радиуса, сорта и/или фаски (от 30 шт.)

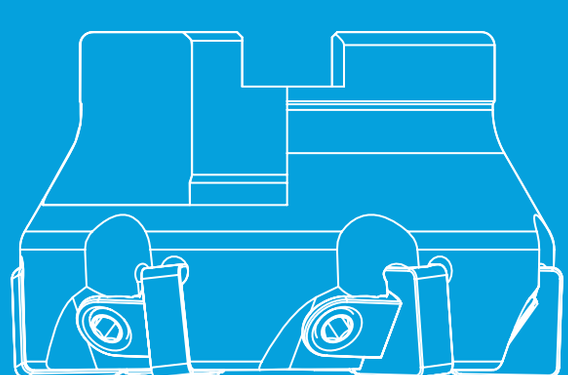
Подходящие державки в каталоге «Токарный инструмент»

Пример заказа: WNGA 080404T02020N-S000-M1005

ТОКАРНЫЕ ДЕРЖАВКИ И КОРПУСА ФРЕЗ ДЛЯ МОНОЛИТНЫХ ПЛАСТИН

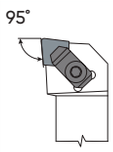


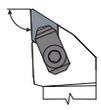




Токарные державки

Наружная обработка

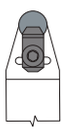
CCLNR/L	стр. 117
95° 	
	CN.N
	0903..
	1204..
	1207..
20x20 - 32x32	1607..

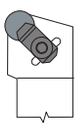
CDJNR/L	стр. 118
93° 	
	DN.N
	1107..
	1507..
20x20 - 32x32	

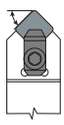
CDNNN/L	стр. 118
62,5° 	
	DN.N
	1107..
25x25	

CRDCN	стр 119
	
	RCGX
	060600
	090700
	120700
25x25 - 40x40	

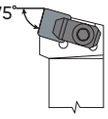
CRDCR/L	стр. 119
	
	RCGX
	060600
	090700
	120700
32x25	

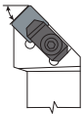
CRDNN	стр. 120
	
	RN.N
	060300
	090300
	120400
25x25 - 40x40	190700

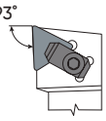
CRSNR/L	стр. 120
	
	RN.N
	060300
	090300
	120400
25x25 - 40x40	190700

CSDNN	стр. 121
45° 	
	SN.N
	0903..
	1204..
	1207..
25x25 - 32x32	

CSKNR/L	стр. 121
75° 	
	SN.N
	1207..
25x25 - 32x32	

CSRNR/L	стр. 122
75° 	
	SN.N
	0903..
	1204..
25x25 - 32x32	1207..

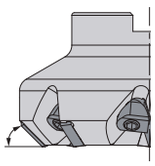
CSSNR/L	стр. 123
45° 	
	SN.N
	0903..
	1204..
25x25 - 32x32	1207..

CTJNR/L	стр. 123
93° 	
	TN.N
	1607..
25x25 - 32x32	

Корпуса фрез

Серия SNGN12

45°

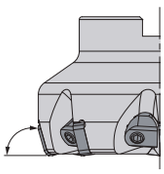


стр. 124

SN.N 1204..

ø50-125

75°

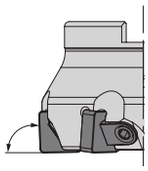


стр. 124

SN.N 1204..

ø50-125

88°



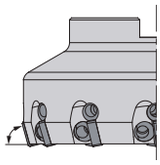
стр. 125

SN.N 1204..

ø50-125

Серия SNGN12 с регулировкой

75°

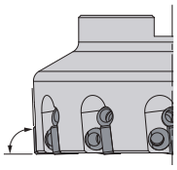


стр. 126

SN.N 1204..

ø63-125

88°

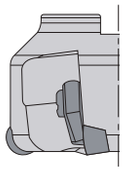


стр. 126

SN.N 1204..

ø50-125

Серия RNGN12



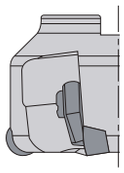
стр. 127

RNGN 120400

RNGN 120700

ø50-100

Серия RPGN12



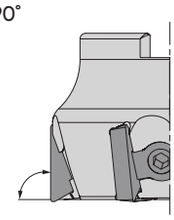
стр. 127

RPGN 120400

ø50-100

Серия TPGN16 • TPGN22

90°



стр. 128

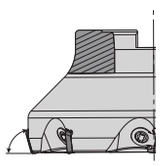
TP.N 1603..

TP.N 2204..

ø50-317

Серия SPKN12

75°



стр. 129

SP.N 1203..

ø50-200

Система обозначения наружных державок

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
C	R	D	C	N	25	25	M	06	A

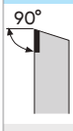
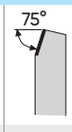
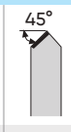
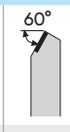
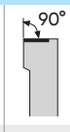
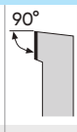
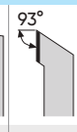
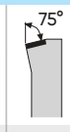
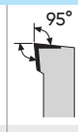
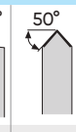
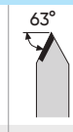
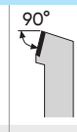
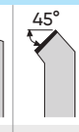
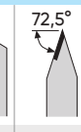
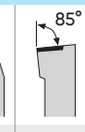
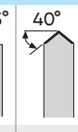
1. Тип крепления

				
Прижим	Двойной прижим повышенной жесткости	Штифт / Прижим	Штифт / клин или рычаг	Винт
C	T	M	P	S

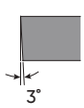
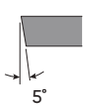
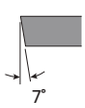
2. Форма пластины

														
80°	55°	75°	55°					35°	80°	85°	82°	75°	86°	135°	108°
C	D	E	K	L	R	S	T	V	W	A	B	H	M	O	P

3. Главный угол в плане

																
90°	75°	45°	60°	90°	90°	93°	75°	95°	50°	63°	90°	45°	60°	72,5°	85°	40°
A	B	D	E	F	G	J	K	L	M	N	R	S	T	V	Y	Z

4. Задний угол пластины

								
3°	5°	7°	15°	20°	25°	30°	0°	11°
A	B	C	D	E	F	G	N	P

5. Исполнение

L	N	R

6. Высота хвостовика

7. Ширина хвостовика

8. Длина инструмента (мм)

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

9. Длина режущей кромки

A.B.K	C.D.E M.V	H	L	O	P	R	S	T	W

10. Доп. параметр

A	увеличенная длина рабочей части
X	прижим под пластину с лункой

Система обозначения внутренних державок*

1	2	3	-	4	5	6	7	8		9	10
S	40	T		C	S	K	N	R		12	

1. Тип Державки

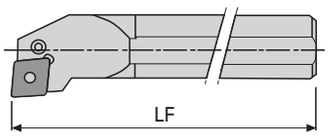
A – Стальная, с каналом для СОЖ
E – Твердосплавной хвостовик, с каналом для СОЖ
C – Твердосплавной хвостовик
S – Цельная стальная

2. Диаметр хвостовика



3. Длина инструмента (мм)

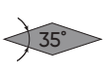
A-32	H-100	Q-180	X-спец.
B-40	J-110	R-200	
C-50	K-125	S-250	
D-60	L-140	T-300	
E-70	M-150	U-350	
F-80	N-160	V-400	
G-90	P-170	W-450	



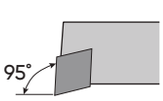
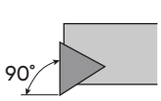
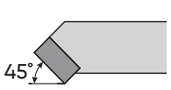
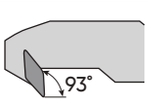
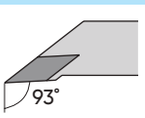
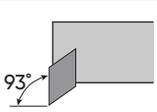
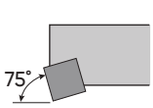
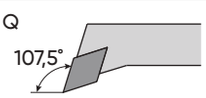
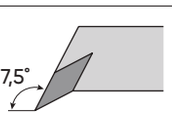
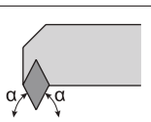
4. Тип крепления

				
Прижим	Двойной прижим повышенной жесткости	Штифт / Прижим	Штифт / клин или рычаг	Винт
C	T	M	P	S

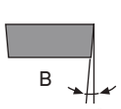
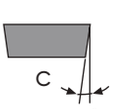
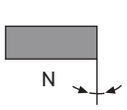
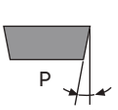
5. Форма пластины

								
C	D	E	V	R	S	W	K	T

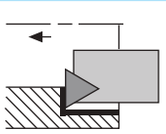
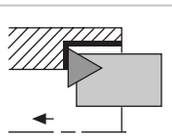
6. Угол в плане

L	F	S	X	J
				
U	**K**	**Q**	**P**	**(-)**
				

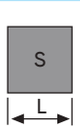
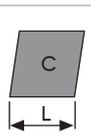
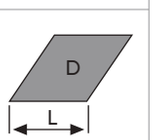
7. Задний угол пластины

	
B 5°	C 7°
	
N 0°	P 11°

8. Исполнение


R

L

9. Длина режущей кромки

	
T L	S L
	
C L	D L

10. Доп. параметр



*Изготавливается по спецзапросу. Минимальное количество - 10 шт. в заказе.

Система обозначений корпусов фрез

SNGN12 – F88 – D63 Z6 S22 – V

Серия

Диаметр инструмента

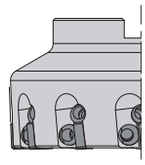
Число зубьев / Общее кол-во пластин

Тип инструмента	
E	Концевая фреза
F	Торцевая фреза

Главный угол в плане				
90°	88°	75°	45°	HF - High-Feed

Тип хвостовика и размер	
C	Цилиндрический хвостовик
S	Посадочный диаметр
W	Weldon
M	Резьбовое соединение

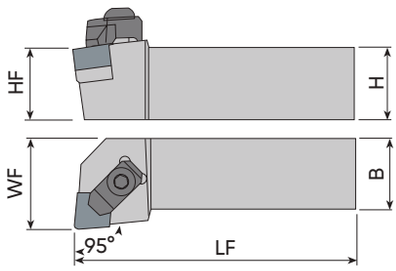
С регулировкой

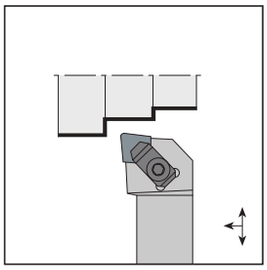


Державки токарные для наружной обработки

CCLNR/L







Наименование	Размеры (мм)				Режущая пластина	Комплектующие						
	HF=H	B	LF	WF		Прижим	Крепежный винт	Стружколом	Опорная пластина	Винт опорной пластины	Кольцо	Шестигранный ключ
												
CCLNR 2525 M09 CCLNL 2525 M09	25	25	150	32	CN.N 0903..	2414*		-	ICSN-332	1150	-	AAL-05-4
CCLNR 3225 P09 CCLNL 3225 P09	32	25	170	32								
CCLNR 2525 M12 CCLNL 2525 M12	25	25	150	32	CN.N 1204..	2417*		9414	ICSN-454	1160	-	AAL-05-4
CCLNR 3225 P12 CCLNL 3225 P12	32	25	170	32								
CCLNR 2525 M1207 CCLNL 2525 M1207	25	25	150	32	CN.N 1207..	ACK-13	AKV-11-M8x29	-	AACN-3-0001	AAV-02-M5x12	ACS-01	AAL-05-4
CCLNR 3232 P1207 CCLNL 3232 P1207	32	32	170	40								
CCLNR 2525 M1207X CCLNL 2525 M1207X	25	25	150	32	CN.X 1207..	2417X*		-	ICSN-434	1160	-	AAL-05-4
CCLNR 3232 P1207X CCLNL 3232 P1207X	32	32	170	40								
CCLNR 2525 M1607 CCLNL 2525 M1607	25	25	150	32	CN.N 1607..	ACK-13	AKV-11-M8x29	-	AACN-3-0002	AAV-05-M6x15	ACS-01	AAL-05-4

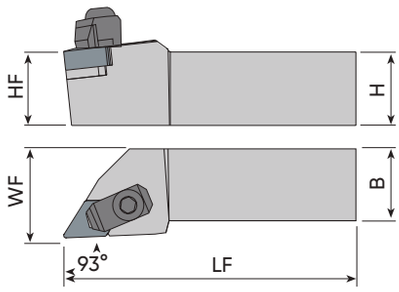
*Прижим в комплекте с крепежным винтом

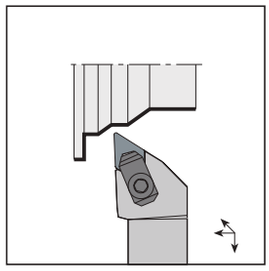
Пример заказа: CCLNR 2525 M09

Державки токарные для наружной обработки

CDJNR/L



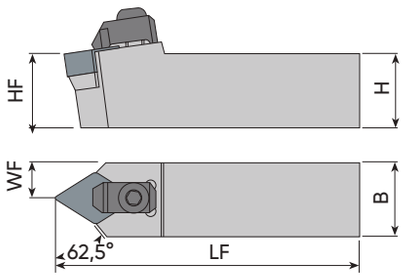


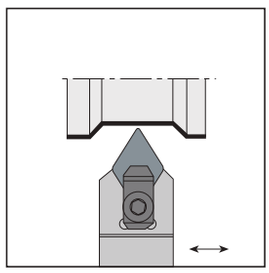


Наименование	Размеры (мм)				Режущая пластина	Комплектующие					
	HF=H	B	LF	WF		Прижим	Крепежный винт	Опорная пластина	Винт опорной пластины	Кольцо	Шестигранный ключ
											
CDJNR 2525 M1107 CDJNL 2525 M1107	25	25	150	32	DN.N 1107..	ACK-22	AKV-11-M8x29	AADN-2-0001	AAV-04-M5x12	ACS-01	AAL-05-4
CDJNR 2525 M1507 CDJNL 2525 M1507	25	25	150	32	DN.N 1507..	ACK-13	AKV-11-M8x29	AADN-3-0001	AAV-02-M5x12	ACS-01	AAL-05-4
CDJNR 3232 P1507 CDJNL 3232 P1507	32	32	170	40							

CDNNN







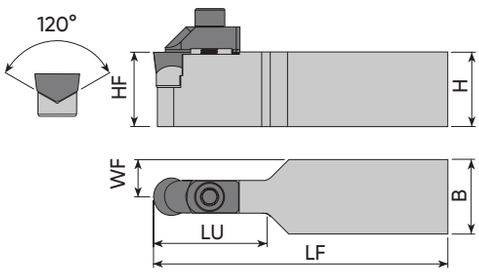
Наименование	Размеры (мм)				Режущая пластина	Комплектующие					
	HF=H	B	LF	WF		Прижим	Крепежный винт	Опорная пластина	Винт опорной пластины	Кольцо	Шестигранный ключ
											
CDNNN 2525 M1107	25	25	150	12.5	DN.N 1107..	ACK-22	AKV-11-M8x29	AADN-2-0001	AAV-04-M5x12	ACS-01	AAL-05-4

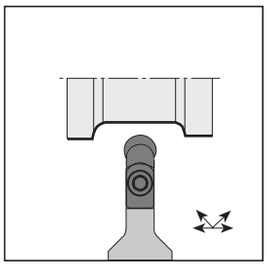
Пример заказа: CDJNR 2525 M1107

Державки токарные для наружной обработки

CRDCN



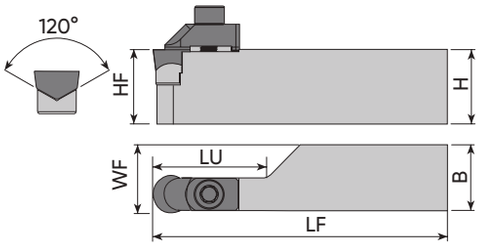


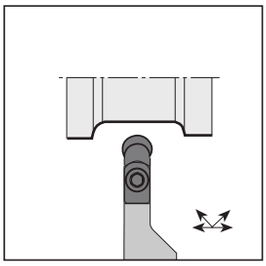


Наименование	Размеры (мм)					Режущая пластина	Комплектующие				
	HF=H	B	LF	LU	WF		Прижим	Крепежный винт	Опорная пластина	Винт опорной пластины	Шестигранный ключ
											
CRDCN 2525 M06A	25	25	150	19	12.5	RCGX 060600	ACK-27	2525-M3x14	AARC-3-0001	3007-M2.2x5	AAL-02-2.5
CRDCN 3225 P06A	32	25	170	19	12.5						
CRDCN 4040 S06A	40	40	250	19	20						
CRDCN 2525 M09A	25	25	150	29	12.5	RCGX 090700	ACK-28	2504-M5x16	AARC-3-0002	3008-M2.5x6	AAL-05-4
CRDCN 3225 P09A	32	25	170	29	12.5						
CRDCN 4040 S09A	40	40	250	29	20						
CRDCN 2525 M12A	25	25	150	38	12.5	RCGX 120700	ACK-29	2505-M6x20	AARC-3-0003	3008-M2.5x6	AAL-07-5
CRDCN 3225 P12A	32	25	170	38	12.5						
CRDCN 4040 S12A	40	40	250	38	20						

CRDCR/L







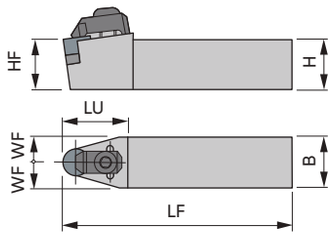
Наименование	Размеры (мм)					Режущая пластина	Комплектующие				
	HF=H	B	LF	LU	WF		Прижим	Крепежный винт	Опорная пластина	Винт опорной пластины	Шестигранный ключ
											
CRDCR 3225 P06A CRDCL 3225 P06A	32	25	170	19.4	25.6	RCGX 060600	ACK-27	2525-M3x14	AARC-3-0001	3007-M2.2x5	AAL-02-2.5
CRDCR 3225 P09A CRDCL 3225 P09A	32	25	170	29	25.8	RCGX 090700	ACK-28	2504-M5x16	AARC-3-0002	3008-M2.5x6	AAL-05-4
CRDCR 3225 P12A CRDCL 3225 P12A	32	25	170	38.5	25.9	RCGX 120700	ACK-29	2505-M6x20	AARC-3-0003	3008-M2.5x6	AAL-07-5

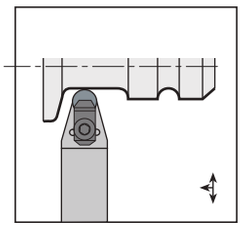
Пример заказа: CRDCN 2525 M06A

Державки токарные для наружной обработки

CRDNN





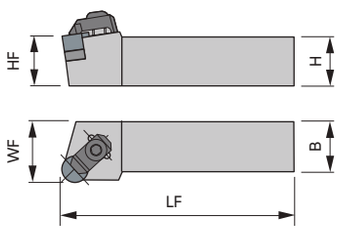


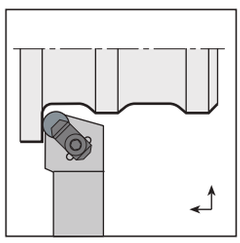
Наименование	Размеры (мм)					Режущая пластина	Комплектующие						
	HF=H	B	LF	LU	WF		Прижим	Крепежный винт	Стружко-лом	Опорная пластина	Винт опорной пластины	Кольцо	Шестигран-ный ключ
													
CRDNN 2525 M06	25	25	150	32	12,5	RN.N 060300	2604	1185	-	-	-	-	AAL-05-4
CRDNN 2525 M09 CRDNN 3225 P09	25 32	25 25	150 170	32 32	12,5 12,5	RN.N 090300	2414*		-	IRSN-33	1150	-	AAL-05-4
CRDNN 2525 M12 CRDNN 3225 P12	25 32	25 25	150 170	32 32	12,5 12,5	RN.N 120400	2417*		9414	IRSN-45	1182	-	AAL-05-4
CRDNN 2525 M1207 CRDNN 3232 P1207	25 32	25 25	150 170	32 40	12,5 16	RN.N 120700	2417*		9414	IRSN-43	1182	-	AAL-05-4
CRDNN 4040 S19	40	40	250	40	20	RN.N 190700	2417*		9414	3919	1182	-	AAL-05-4

*Прижим в комплекте с Крепежным винтом

CRSNR/L







Наименование	Размеры (мм)				Режущая пластина	Комплектующие						
	HF=H	B	LF	WF		Прижим	Крепежный винт	Стружко-лом	Опорная пластина	Винт опорной пластины	Кольцо	Шестигран-ный ключ
												
CRSNR 2525 M06 CRSNL 2525 M06	25	25	150	32	RN.N 060300	2604	1185	-	-	-	-	AAL-05-4
CRSNR 2525 M09 CRSNL 2525 M09	25	25	150	32	RN.N 090300	2414*		-	IRSN-33	1150	-	AAL-05-4
CRSNR 3225 P09 CRSNL 3225 P09	32	25	170	32								
CRSNR 2525 M12 CRSNL 2525 M12	25	25	150	32	RN.N 120400	2417*		9414	IRSN-45	1182	-	AAL-05-4
CRSNR 3225 P12 CRSNL 3225 P12	32	25	170	32								
CRSNR 3232 P12 CRSNL 3232 P12	32	32	170	40								
CRSNR 2525 M1207 CRSNL 2525 M1207	25	25	150	32	RN.N 120700	2417*		9414	IRSN-43	1182	-	AAL-05-4
CRSNR 3232 P1207 CRSNL 3232 P1207	32	32	170	40								
CRSNR 3232 P19 CRSNL 3232 P19	32	32	170	40	RN.N 190700	2417*		9414	3919	1182	-	AAL-05-4
CRSNR 4040 S19 CRSNL 4040 S19	40	40	250	50								
CRSNR 4040 V19 CRSNR 4040 V19	40	40	400	50								

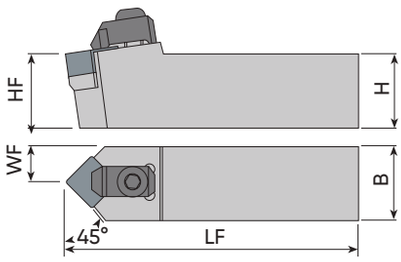
*Прижим в комплекте с крепежным винтом

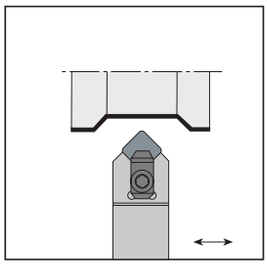
Пример заказа: CRDNN 2525 M06

Державки токарные для наружной обработки

CSDNN





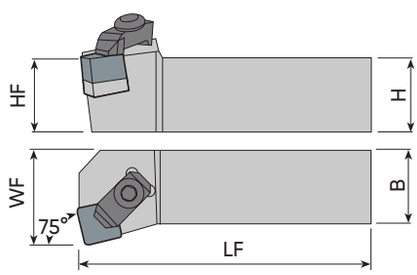


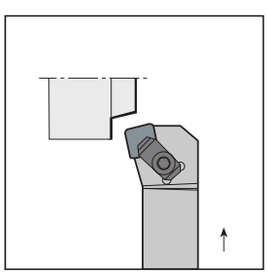
Наименование	Размеры (мм)				Режущая пластина	Комплектующие						
	HF=H	B	LF	WF		Прижим	Крепежный винт	Стружколом	Опорная пластина	Винт опорной пластины	Кольцо	Шестигранный ключ
												
CSDNN 2525 M09	25	25	150	12,5	SN.N 0903..	2414*		-	ISSN-333	1150	-	AAL-05-4
CSDNN 3225 P09	32	25	170	12,5								
CSDNN 2525 M12	25	25	150	12,5	SN.N 1204..	2417*		9414	ISSN-454	1160	-	AAL-05-4
CSDNN 3225 P12	32	25	170	12,5								
CSDNN 2525 M1207	25	25	150	12.5	SN.N 1207..	ACK-13	AKV-11-M8x29	-	AASN-3-0004	AAV-02-M5x12	ACS-01	AAL-05-4
CSDNN 3232 P1207	32	32	170	16								
CSDNN 2525 M1207X	25	25	150	12.5	SN.X 1207..	2417X*		-	ISSN-434	1160	-	AAL-05-4

*Прижим в комплекте с Крепежным винтом

CSKNR/L







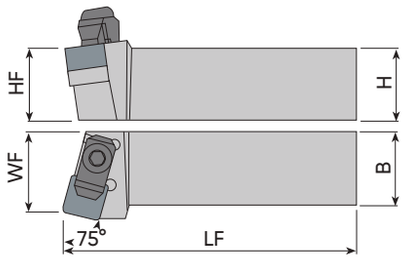
Наименование	Размеры (мм)				Режущая пластина	Комплектующие					
	HF=H	B	LF	WF		Прижим	Крепежный винт	Опорная пластина	Винт опорной пластины	Кольцо	Шестигранный ключ
											
CSKNR 2525 M1207 CSKNL 2525 M1207	25	25	150	32	SN.N 1207..	ACK-13	AKV-11-M8x29	AASN-3-0004	AAV-02-M5x12	ACS-01	AAL-05-4
CSKNR 3232 P1207 CSKNL 3232 P1207	32	32	170	40							

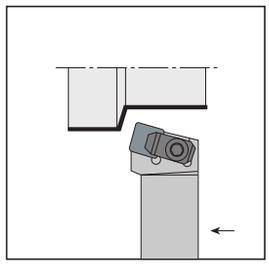
Пример заказа: CSDNN 2525 M09

Державки токарные для наружной обработки

CSRNR/L







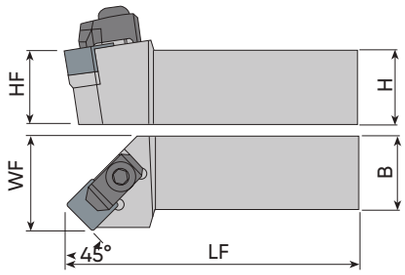
Наименование	Размеры (мм)				Режущая пластина	Комплектующие						
	HF=H	B	LF	WF		Прижим	Крепежный винт	Стружколом	Опорная пластина	Винт опорной пластины	Кольцо	Шестигранный ключ
												
CSRNR 2525 M09 CSRNL 2525 M09	25	25	150	32	SN.N 0903..	2414*		-	ISSN-333	1150	-	AAL-05-4
CSRNR 3225 P09 CSRNL 3225 P09	32	25	170	32								
CSRNR 2525 M12 CSRNL 2525 M12	25	25	150	32	SN.N 1204..	2417*		9414	ISSN-454	1160	-	AAL-05-4
CSRNR 3225 P12 CSRNL 3225 P12	32	25	170	32								
CSRNR 3232 P12 CSRNL 3232 P12	32	32	170	40								
CSRNR 2525 M1207 CSRNL 2525 M1207	25	25	150	32	SN.N 1207..	ACK-13	AKV-11-M8x29	-	AASN-3-0004	AAV-02-M5x12	ACS-01	AAL-05-4
CSRNR 3232 P1207 CSRNL 3232 P1207	32	32	170	40								
CSRNR 2525 M1207X CSRNL 2525 M1207X	25	25	150	27	SN.X 1207..	2417X*		-	ISSN-434	1160	-	AAL-05-4
CSRNR 3232 P1207X CSRNL 3232 P1207X	32	32	170	35								

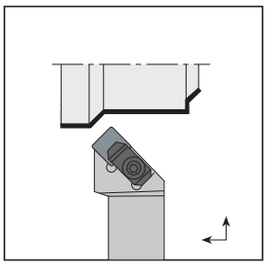
*Прижим в комплекте с крепежным винтом

Державки токарные для наружной обработки

CSSNR/L





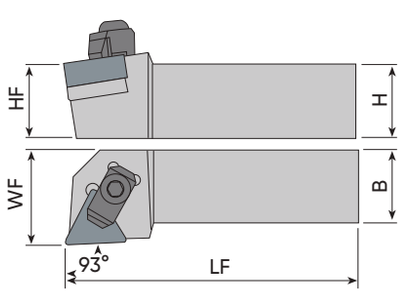


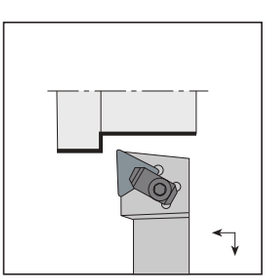
Наименование	Размеры (мм)				Режущая пластина	Комплектующие						
	HF=H	B	LF	WF		Прижим	Крепежный винт	Стружколом	Опорная пластина	Винт опорной пластины	Кольцо	Шестигранный ключ
												
CSSNR 2525 M09	25	25	150	32	SN.N 0903..	2414*		-	ISSN-333	1150	-	AAL-05-4
CSSNR 2525 M12 CSSNL 2525 M12	25	25	150	32	SN.N 1204..	2417*		9414	ISSN-454	1160	-	AAL-05-4
CSSNR 3225 P12 CSSNL 3225 P12	32	25	170	32								
CSSNR 2525 M1207 CSSNL 2525 M1207	25	25	150	32	SN.N 1207..	ACK-13	AKV-11-M8x29	-	AASN-3-0004	AAV-02-M5x12	ACS-01	AAL-05-4
CSSNR 3232 P1207 CSSNL 3232 P1207	32	32	170	40								
CSSNR 2525 M1207X CSSNL 2525 M1207X	25	25	150	32	SN.X 1207..	2417X*		-	ISSN-434	1160	-	AAL-05-4

*Прижим в комплекте с крепежным винтом

CTJNR/L





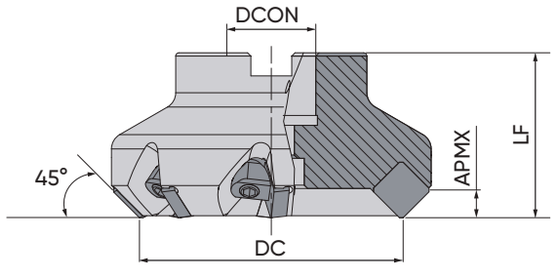


Наименование	Размеры (мм)				Режущая пластина	Комплектующие					
	HF=H	B	LF	WF		Прижим	Крепежный винт	Опорная пластина	Винт опорной пластины	Кольцо	Шестигранный ключ
											
CTJNR 2525 M1607 CTJNL 2525 M1607	25	25	150	32	TN.N 1607..	ACK-14	AKV-11-M8x29	AATN-2-0002	AAV-03-M5x12	ACS-01	AAL-05-4
CTJNR 3232 P1607 CTJNL3232 P1607	32	32	170	40							

Корпуса фрез

SNGN12

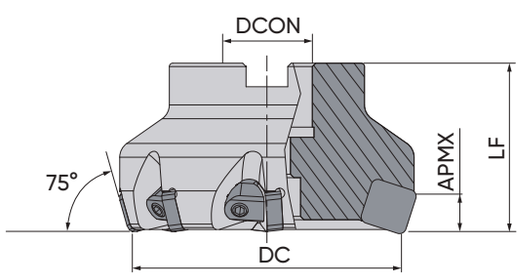




Наименование	Размеры (мм)					Режущая пластина	Комплектующие		
	DC	ZEFP	DCON	LF	APMX		Прижим	Винт прижима	Шестигранный ключ
									
SNGN12-F45-D50Z5S22	50	5	22	40	5	SN.N 1204..	SSW9	WS6 (M6)	LW3
SNGN12-F45-D63Z6S22	63	6	22	40	5		SSW10		
SNGN12-F45-D80Z8S27	80	8	27	50	5				
SNGN12-F45-D100Z10S32	100	10	32	50	5				
SNGN12-F45-D125Z12S40	125	12	40	63	5				

SNGN12



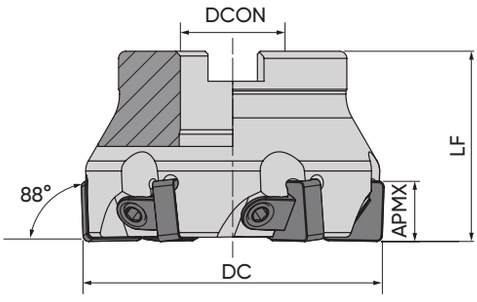


Наименование	Размеры (мм)					Режущая пластина	Комплектующие		
	DC	ZEFP	DCON	LF	APMX		Прижим	Винт прижима	Шестигранный ключ
									
SNGN12-F75-D50Z5S22	50	5	22	40	8	SN.N 1204..	SSW10	WS6 (M6)	LW3
SNGN12-F75-D63Z6S22	63	6	22	40	8				
SNGN12-F75-D80Z8S27	80	8	27	50	8				
SNGN12-F75-D100Z10S32	100	10	32	50	8				
SNGN12-F75-D125Z12S40	125	12	40	63	8				

Корпуса фрез

SNGN12





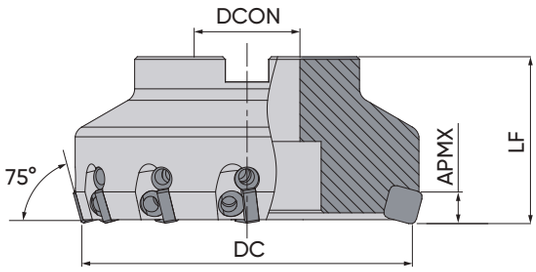
Наименование	Размеры (мм)					Режущая пластина	Комплектующие			
	DC	ZEFP	DCON	LF	APMX		Прижим	Винт прижима	Шестигранный ключ	Крепёжный винт
										
SNGN12-F88-D50Z5S22	50	5	22	40	11	SN.N 1204..	ACK-21	AKV-24-M6x1x18	AAL-03-3	2408-M10x30
SNGN12-F88-D63Z6S22	63	6	22	40	11					2510-M12x35
SNGN12-F88-D80Z7S27	80	7	27	50	11					2514-M16x35
SNGN12-F88-D100Z8S32	100	8	32	50	11					-
SNGN12-F88-D125Z11S40	125	11	40	63	11					

Пример заказа: SNGN12-F88-D50Z5S22

Корпуса фрез с регулировкой пластин

SNGN12

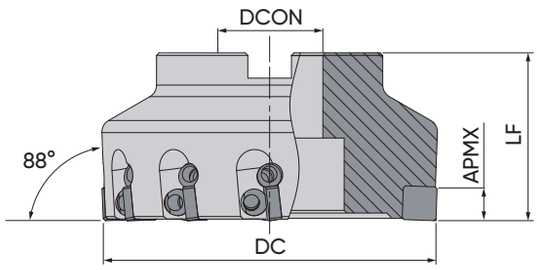




Наименование	Размеры (мм)					Режущая пластина	Комплектующие				
	DC	ZEFP	DCON	LF	APMX		Прижим	Винт прижима	Шестигранный ключ	Регулировочный эксцентрик	Винт регулировочного эксцентрика
											
SNGN12-F75-D63Z6S22-V	63	6	22	40	8	SN.N 1204..	SW16	WS6 (M6)	LW3	SAW 20	WS6 (M6)
SNGN12-F75-D80Z8S27-V	80	8	27	50	8						
SNGN12-F75-D100Z10S32-V	100	10	32	50	8						
SNGN12-F75-D125Z12S40-V	125	12	40	63	8						

SNGN12





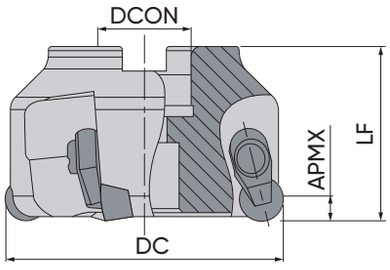
Наименование	Размеры (мм)					Режущая пластина	Комплектующие				
	DC	ZEFP	DCON	LF	APMX		Прижим	Винт прижима	Шестигранный ключ	Регулировочный эксцентрик	Винт регулировочного эксцентрика
											
SNGN12-F88-D63Z6S22-V	63	6	22	40	11	SN.N 1204..	SW16	WS6 (M6)	LW3	SAW 20	WS6 (M6)
SNGN12-F88-D80Z8S27-V	80	8	27	50	11						
SNGN12-F88-D100Z10S32-V	100	10	32	50	11						
SNGN12-F88-D125Z12S40-V	125	12	40	63	11						

Пример заказа: SNGN12-F75-D63Z6S22-V

Корпуса фрез

RNGN1204 • RNGN1207

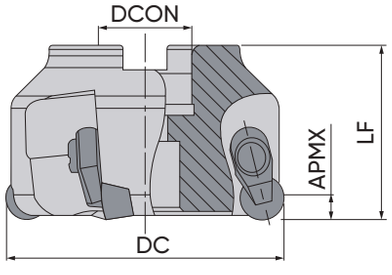




Наименование	Размеры (мм)					Режущая пластина	Комплектующие			
	DC	ZEFP	DCON	LF	APMX		Прижим	Винт прижима	Пружина	Шестигранный ключ
										
RNGN1204-F-D50Z4S22	50	4	22	50	6	RNGN 120400	AMS6T	AOB-6S	SP5	LW3
RNGN1204-F-D63Z4S22	63	4	22	50	6	RNGN 120400				
RNGN1204-F-D80Z5S27	80	5	27	50	6	RNGN 120400				
RNGN1204-F-D100Z6S32	100	6	32	50	6	RNGN 120400				
RNGN1207-F-D50Z4S22	50	4	22	50	6	RNGN 120700	AMS6T	AOB-6S	SP5	LW3
RNGN1207-F-D63Z4S22	63	4	22	50	6	RNGN 120700				
RNGN1207-F-D80Z5S27	80	5	27	50	6	RNGN 120700				
RNGN1207-F-D100Z6S32	100	6	32	50	6	RNGN 120700				

RPGN1204



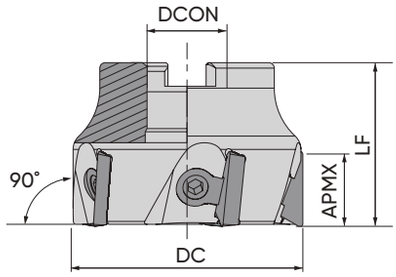


Наименование	Размеры (мм)					Режущая пластина	Комплектующие			
	DC	ZEFP	DCON	LF	APMX		Прижим	Винт прижима	Пружина	Шестигранный ключ
										
RPGN1204-F-D50Z4S22	50	4	22	50	6	RPGN 120400	AMS6T	AOB-6S	SP5	LW3
RPGN1204-F-D63Z4S22	63	4	22	50	6	RPGN 120400				
RPGN1204-F-D80Z5S27	80	5	27	50	6	RPGN 120400				
RPGN1204-F-D100Z6S32	100	6	32	50	6	RPGN 120400				

Корпуса фрез

TPGN16 · TPGN22





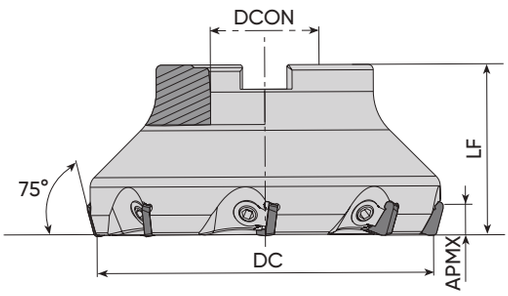
Наименование	Размеры (мм)					Режущая пластина	Комплектующие			
	DC	ZEFP	DCON	LF	APMX		Прижим	Винт прижима	Шестигранный ключ	Крепёжный винт
										
TPGN16-F90-D50Z4S22	50	4	22	40	12	TP.N 1603..	ACK-10	AKV-22-M8x1x14	AAL-05-4	2407-M10x30
TPGN16-F90-D63Z6S22	63	6	22	45	12			AKV-13-M8x1x16		2508-M10x30
TPGN16-F90-D80Z7S27	80	7	27	50	12		ACK-11	AKV-14-M8x1x18		2510-M12x35
TPGN16-F90-D100Z8S32	100	8	32	50	12					2514-M16x35
TPGN16-F90-D125Z8S40	125	8	40	63	12					-
TPGN22-F90-D63Z5S22	63	5	22	45	18	TP.N 2204..	ACK-11	AKV-14-M8x1x18	AAL-05-4	2508-M10x30
TPGN22-F90-D80Z6S27	80	6	27	50	18					2510-M12x35
TPGN22-F90-D100Z7S32	100	7	32	50	18					2514-M16x35
TPGN22-F90-D125Z8S40	125	8	40	63	18					-
TPGN22-F90-D160Z9S40	160	9	40	63	18					
TPGN22-F90-D200Z12S60	200	12	60	63	18					
TPGN22-F90-D250Z15S60	250	15	60	63	18					
TPGN22-F90-D315Z18S60	315	18	60	63	18					

Пример заказа: TPGN16-F90-D50Z4S22

Корпуса фрез

SPKN1203





Наименование	Размеры (мм)					Режущая пластина	Комплектующие			
	DC	ZEFP	DCON	LF	APMX		Прижим	Винт прижима	Шестигранный ключ	Крепёжный винт
										
SPKN12-F75-D50Z4S22	50	4	22	42	8	SP..1203..	ACK-10	AKV-22-M8x1x14	AAL-05-4	2508-M10x30
SPKN12-F75-D63Z5S22	63	5	22	40	8					
SPKN12-F75-D80Z6S27	80	6	27	50	8			AKV-13-M8x1x16		2510-M12x35
SPKN12-F75-D100Z7S32	100	7	32	50	8					2514-M16x35
SPKN12-F75-D125Z8S40	125	8	40	63	8					-
SPKN12-F75-D160Z9S40	160	9	40	63	8					
SPKN12-F75-D200Z12S60	200	12	60	63	8					

Пример заказа: SPKN12-F75-D50Z4S22

Самые актуальные
новости на нашей
странице ВКонтакте

+7 (495) 984 35 75
info@microbor.com
www.microbor.com

ОЭЗ “Технополис Москва”,
109316, Москва, Волгоградский пр., д. 42, к 5

