



# ИНСТРУМЕНТ ИЗ СВЕРХТВЕРДЫХ МАТЕРИАЛОВ

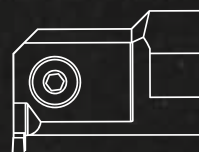
КНБ • ПКА • керамика



## Оглавление

О компании	3
Наша продукция	5
• Общая техническая информация	6
• Инструмент из кубического нитрида бора	12
• Оглавление по разделу «инструмент из КНБ»	13
• Инструмент из поликристаллического алмаза	56
• Оглавление по разделу «инструмент из ПКА»	57
• Инструмент из керамики	86
• Оглавление по разделу «инструмент из керамики»	87
• Токарные державки и корпуса фрез для монолитных пластин	114

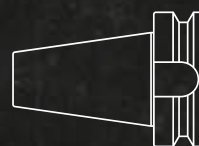
# ПРОДУКЦИЯ КОМПАНИИ MICROBOR



Канавочный  
и отрезной инструмент



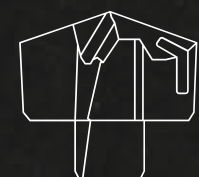
Инструмент из сверх-  
твёрдых материалов



Станочная оснастка



Твердосплавный  
инструмент



Сверла с быстро-  
сменными головками



Осевой инструмент



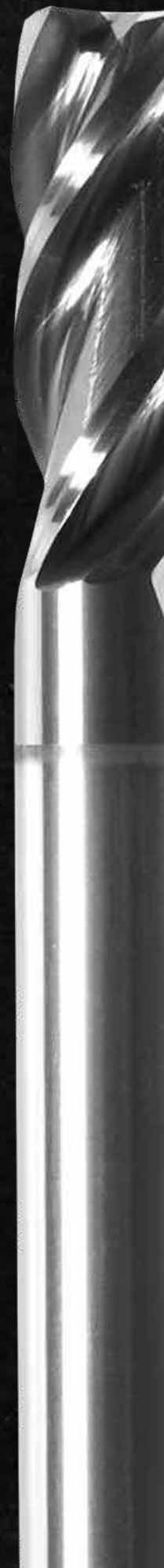
Высокопроизводительные  
метчики



Резьбонарезной  
инструмент



Инструментальная  
оснастка



## 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 и станочной оснастки

## 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 металлообработкой




### Интернет-магазин MICROBOR

Покупайте инструмент онлайн! Наш фирменный сайт, где в несколько кликов можно приобрести нужный товар.

 [t.me/microbor](https://t.me/microbor)

### Соцсети MICROBOR

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

 [microbor\\_com](https://vk.com/microbor_com)

## 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



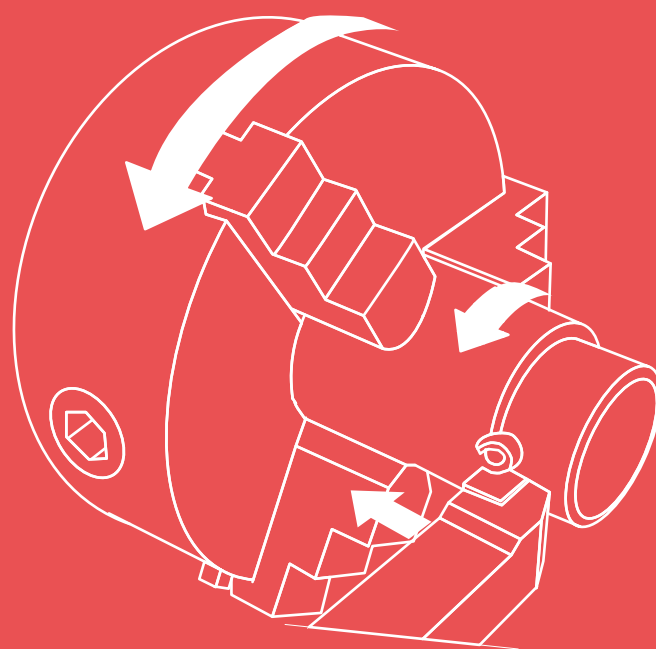
Показываем реальную эффективность обработки. Формируем склад под нужды клиента для максимально оперативной доставки партий инструмента



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



# ОБЩАЯ ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ



## Расчётные формулы

### Расчётные формулы режимов резания

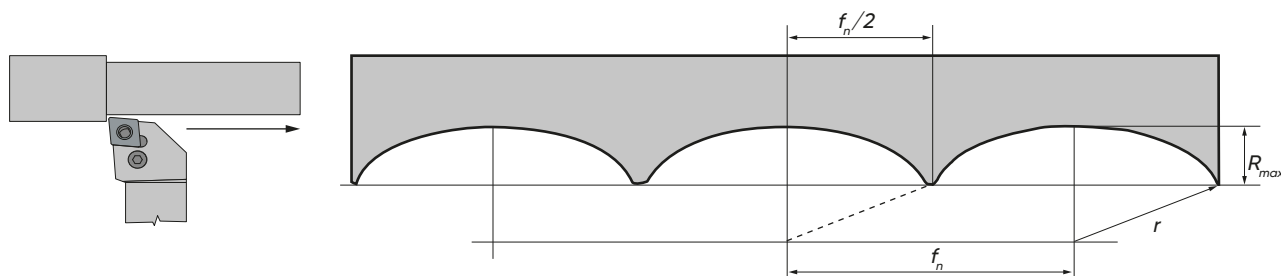
Частота вращения (об/мин)	$n = (V_c \times 1000) \div (\pi \times D)$	$a_p$	глубина резания (мм)
Скорость резания (м/мин)	$V_c = (\pi \times D \times n) \div 1000$	D	диаметр заготовки (мм)
Чистота поверхности (мкм)	$R_a = (f_n^2 \times 50) \div r$	$f_n$	подача на оборот (мм/об)
Время резания (мин)	$T_c = l_m \div (f_n \times n)$	n	частота вращения (об/мин)
Скорость снятия металла (см <sup>3</sup> /мин)	$Q = V_c \times f_n \times a_p$	Q	скорость снятия металла (см <sup>3</sup> /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 чистой 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 обрабатываемой поверхности.

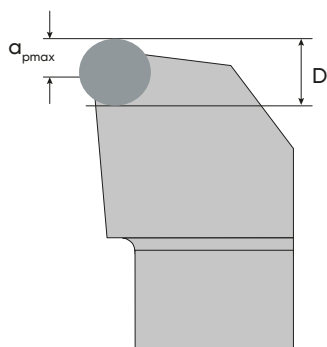


Теоретическая высота профиля ( $R_{max}$ ) может быть рассчитана по формуле в мм, где $R_a$ – заданная шероховатость, мм:	$R_{max} = 6 \times R_a^{0,97}$
Зависимость подачи – $f_n$ , мм/об от $R_{max}$ , где, r – радиус при вершине резца, мм:	$f_n = \sqrt{8 \times r \times R_{max} - 4 \times R_{max}^2}$
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:

<b>Быстрый износ по задней поверхности</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Уменьшить <math>V_c</math></li> <li>Увеличить <math>f_n</math></li> <li>Увеличить <math>a_p</math></li> </ul>
<b>Выкрашивание кромки</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Исключить вибрации</li> <li>Увеличить жесткость системы СПИД</li> <li>Использовать пластины с фаской</li> </ul>
<b>Образование бороздки</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Уменьшить <math>V_c</math> (серый чугун)</li> <li>Увеличить угол в плане (предпочтительно круглые пластины)</li> <li>Использовать пластины с фаской</li> <li>Изменить <math>a_p</math></li> <li>Уменьшить <math>f_n</math></li> </ul>
<b>Отслаивание поверхности (непрерывное резание)</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Увеличить скорость резания (серый чугун)</li> <li>Уменьшить угол в плане</li> <li>Использовать фаску тип E или S</li> <li>Увеличить глубину резания</li> <li>Уменьшить <math>f_n</math></li> </ul>
<b>Поломка пластины</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверить и почистить опорные поверхности пластины</li> <li>Проверить высоту центра резания</li> <li>Проверить прижимы</li> </ul>
<b>Быстрое образование кратера</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Уменьшить <math>f_n</math></li> <li>Уменьшить <math>V_c</math></li> <li>Использовать СОЖ (только при непрерывном резании)</li> <li>Применять другую фаску</li> </ul>
<b>Отслаивание поверхности (прерываемое резание)</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Увеличить скорость резания (серый чугун)</li> <li>Не использовать СОЖ</li> <li>Проверить высоту центра резания</li> <li>Уменьшить угол в плане</li> <li>Использовать фаску тип E или S</li> <li>Уменьшить <math>f_n</math></li> </ul>
<b>Внезапное разрушение кромки</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Уменьшить <math>V_c</math></li> <li>Увеличить радиус вершины</li> <li>Уменьшить угол в плане</li> <li>Уменьшить <math>a_p</math></li> </ul>

$V_c$  – скорость резания •  $f_n$  – подача •  $a_p$  – глубина резания

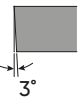
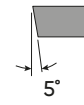
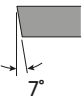
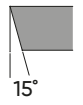
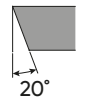
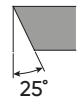
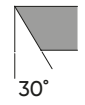
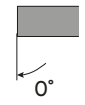
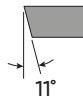
## Кодировка сменных пластин

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

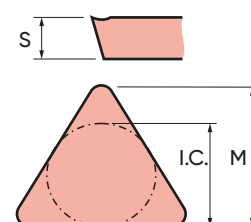
Ромб 80° 	Ромб 55° 	Круг 	Квадрат 90° 	Треугольник 60° 	Ромб 35° 	Ломанный треугольник 80° 
C	D	R	S	T	V	W

### 2. Задний боковой угол пластины

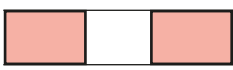
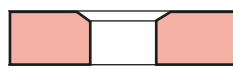

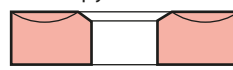
								
A	B	C	D	E	F	G	N	P

### 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

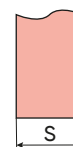
с отверстием 	с отверстием с односторонней фаской 	без отверстия 	с отверстием с односторонней фаской и стружколомом 
A	W	N	T

### 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

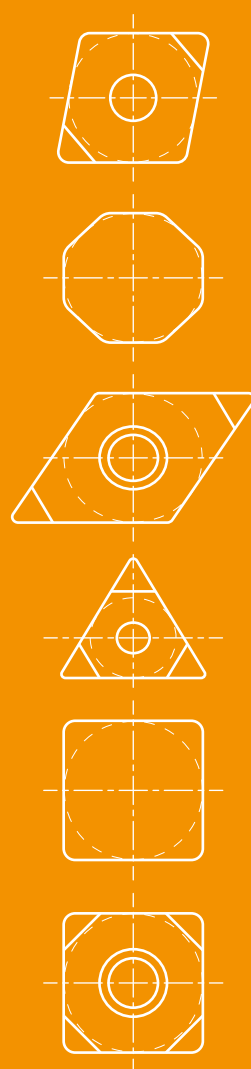
Код	008	015	016	020
Толщина, мм	0,8	1,5	1,6	2,0

## 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

# 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
<b>НАПАЙНЫЕ ПЛАСТИНЫ:</b>	
Тип С 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
<b>МОНОЛИТНЫЕ ПЛАСТИНЫ:</b>	
Тип С 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
<p>MBR7010M(C)*                      * - TiAlN покрытие                      Микротвердость, Гпа – 32-36                      Содержание КНБ, % – 80...82                      Размер зерна, нм – 300</p>	<p>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.</p>
<p>MBR6030(C)*                      * - TiAlN покрытие                      Микротвердость, Гпа – 29                      Содержание КНБ, % – 63...65                      Размер зерна, нм – 300</p>	<p>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.</p>
<p>MBR4525(C)*                      * - TiAlN покрытие                      Микротвердость, Гпа – 25                      Содержание КНБ, % – 43...45                      Размер зерна, нм – 100</p>	<p>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.</p>
<p>MBR5025M(C)*                      * - TiAlN покрытие                      Микротвердость, Гпа – 32                      Содержание КНБ, % – 50                      Размер зерна, нм – 300</p>	<p>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.</p>
<p>MBR5020(C)*                      * - TiAlN покрытие                      Микротвердость, Гпа – 27                      Содержание КНБ, % – 50                      Размер зерна, нм – 200</p>	<p>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.</p>

## Таблица применения сортов

Группа	Материал	Вид обработки	Рекомендуемые режимы			Сорт композита (MBR)		
			$V_c$ , м/мин	$f_r$ , мм/об	$a_{pr}$ , мм	Выбор 1	Выбор 2	
К	Серый чугун, перлитный чугун СЧ..., твердость HB140...220	с ударом	600-2000	0,15-1,0	1,0-7,0	7010M	7011	
		прерывистая						
		чистовая с ударом						
	Высокопрочный чугун ВЧ..., твердость HB160...280	с ударом	300-900	0,15-1,0	1,0-7,0	7011	7010M	
		прерывистая						
		чистовая с ударом						
	Легированный чугун и чугун в состоянии отбела, твердость HB220...420	с ударом	100-500	0,15-0,7	1,0-5,0	7010M	7011	
		прерывистая						
		чистовая с ударом						
	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						
Н	Конструкционная легированная сталь (40X, 20XГСА), инструментальная углеродистая сталь (ХВГ, 6ХВ2С и др.), нержавеющая сталь (95X18, 20X30 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, 40X, 20XГСА, 30XМА 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						
	Материалы, полученные методом порошковой металлургии, труднообрабатываемые печенные материалы (железосодержащие), твердость HRC45...60	чистовая с ударом	70-200	0,1-0,2	0,3-1,0	7011	7010M	
		с ударом						
		прерывистая						
	Р	Марганцовистая сталь (сталь Гадфильда 110Г13Л), спец. сталь, твердость HB320...380	с ударом	50-140	0,2-0,35	1,0-4,0	7010M	7011
			прерывистая					
			чистовая с ударом					
		Углеродистая сталь, полученная методом литья в песок (ст. 30Л, ст. 35Л и др., пригары, облои после газовой резки), твердость HB180...240	с ударом	70-140	0,2-0,5	2,0-5,0	7010M	7011
прерывистая								
чистовая с ударом								
	чистовая							

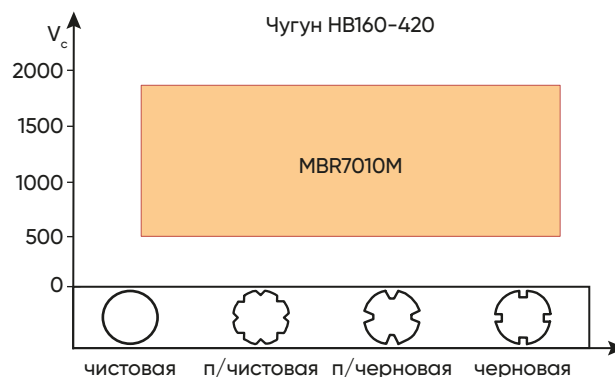
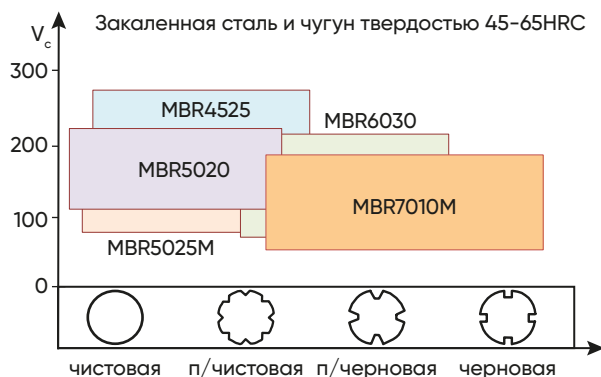
\* Сорт MBR7011 исполняется только в геометриях RNMN1907..., RNMN2507...



## Технологическая карточка сорта MBR7010M(C)\*

	Обрабатываемые материалы	Рекомендуемые режимы		
		$V_c$ , м/мин	$f_n$ , мм/об	$a_p$ , мм
<b>К</b>	Серый чугун, перлитный чугун СЧ... твердость HB140...220	600 - 1700	0,15 - 0,5	1,0 - 7,0
	Высокопрочный чугун ВЧ... твердость HB160...280	300 - 600	0,15 - 0,4	1,0 - 7,0
	Легированный чугун и чугун в состоянии отбела, твердость HB 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
<b>Н</b>	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
<b>Р</b>	Марганцовистая сталь (сталь Гадфильда 110Г13Л), спец. сталь, твердость HB320...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 HB180...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

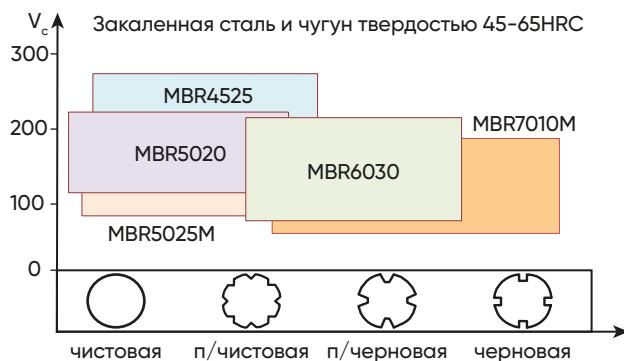
Обрабатываемый материал	Твёрдость	Обработка	Режимы резания		
			$V_c$ , м/мин	$f_n$ , мм/об	$a_p$ , мм
Износостойкий чугун ИЧХ30Н2, ЧХ28Д2	HRC56...65	наружная	60-90	0,2-0,4	2,0-5,0
		предварительная			
Обрабатываемый материал	Твёрдость	Обработка	Режимы резания		
Сталь 110Г13Л (сталь Гадфильда), броня коническая	HRC25...35	наружная	102	0,3	2,0-5,0
		черновая обработка с ударом			
Обрабатываемый материал	Твёрдость	Обработка	Режимы резания		
Сортовой и листопрокатный чугун ДНХПЛ-73	HRC45...67	наружная	30-90	0,6-1,0	0,5-5,0
		предварительная			
Обрабатываемый материал	Твёрдость	Обработка	Режимы резания		
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	
<b>К</b> Серый чугун, перлитный чугун СЧ... твердость HB140...220 (в т.ч. обработка с ударом)	600 - 1700	0,05 - 0,3	0,1 - 1,5	
<b>Н</b>	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



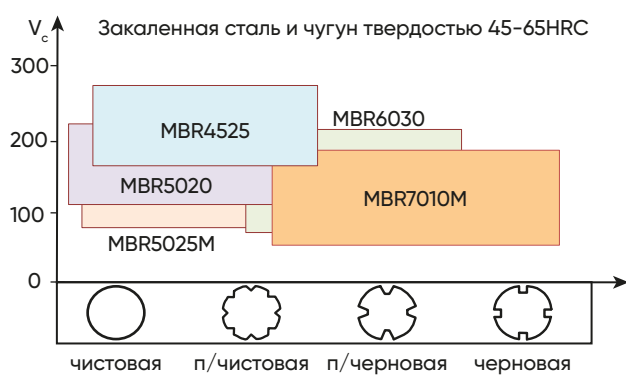
Обрабатываемый материал	Твёрдость	Обработка	Режимы резания		
			$V_c$ , м/мин	$f_n$ , мм/об	$a_p$ , мм
Легированная конструкционная сталь (20ХГСА, 38ХС, 25ХГТ и др.). Подрезка торца	HRC60...64	наружная	130-200	0,1-0,15	0,1-0,2
		предварительная			



## Технологическая карточка сорта MBR4525(C)\*

Обрабатываемые материалы	Рекомендуемые режимы		
	$V_c$ , м/мин	$f_r$ , мм/об	$a_p$ , мм
Конструкционная легированная сталь (40, 40X, 20XГСА, 30XМА, 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

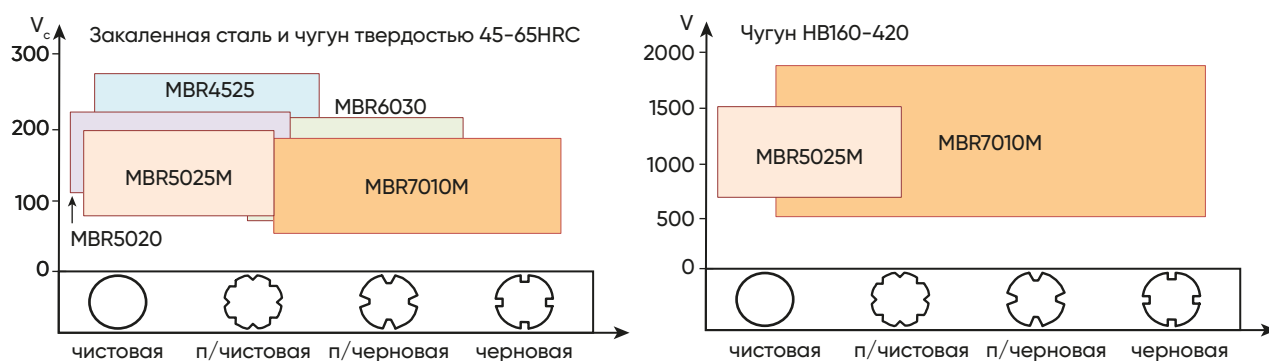
Обрабатываемый материал	Твёрдость	Обработка	Режимы резания		
			$V_c$ , м/мин	$f_n$ , мм/об	$a_p$ , мм
Токарная обработка шестерни	HRC58...62	наружная	200	0,12	0,3
Обрабатываемый материал	Твёрдость	Обработка	Режимы резания		
			$V_c$ , м/мин	$f_n$ , мм/об	$a_p$ , мм
Токарная обработка шестерен и зубчатых колес, сталь 40X, 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	$f_r$ , мм/об	$a_p$ , мм
К	Серый чугун, перлитный чугун СЧ... твердость HB140...220	600 - 1700	0,15 - 0,3	0,1 - 1,5
	Легированный чугун и чугун в состоянии отбела, твердость HB 280-420	100 - 500	0,15 - 0,25	0,1 - 1,5
Н	Конструкционная легированная сталь (40, 40X, 20XГСА, 30XМА, 38ХС, 25ХГТ, 20ХНЗА, 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 (95X18, 20X13 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



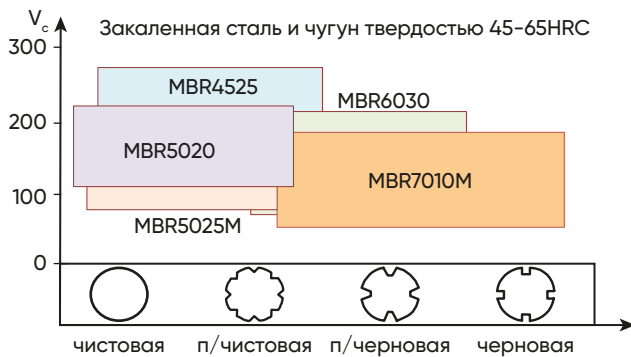
Обрабатываемый материал	Твёрдость	Обработка	Режимы резания		
			$V_c$ , м/мин	$f_n$ , мм/об	$a_p$ , мм
Токарная обработка защитных втулок и цилиндров обратного бурового клапана, сталь 95X18	HRC48...52	наружная	140-180	0,07-0,10	0,1-0,3
		внутренняя	140-200	0,1-0,2	0,1-0,3



## Технологическая карточка сорта MBR5020(C)\*

Обрабатываемые материалы	Рекомендуемые режимы			
	$V_c$ , м/мин	$f_n$ , мм/об	$a_p$ , мм	
Н Конструкционная легированная сталь (40, 40X, 20XГСА, 30XМА, 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	0,1	0,2	0,3	0,4			
		9	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5		
		12	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,7	
D		7	0,1	0,2	0,3	0,4			
		11	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5		
		15	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,7	
V		8	0,1	0,2	0,3	0,4			
		11	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5		
		16	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,7	
T		6	0,1	0,2	0,3	0,4			
		11	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,7	
		16	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,7	0,9
W		4	0,1	0,2	0,3	0,4			
		6	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5		
		8	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,7	0,9
S		9	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5		
		12	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,7	0,9

**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	Н	К								
		11	Н	К								
C		16	Н	К								
		09	Н	К								
S		12	Н	К								
		09	Н	К								
R		03	Н	К								
		05	Н	К								
		06	Н	К								
		07	Н	К								
		09	Н	К								
		12	Н	К								
R		19	Н	К								
		06	Н	К								
		09	Н	К								
		12	Н	К								

Н

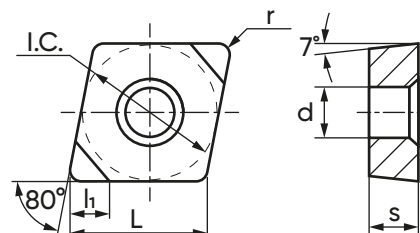
- по закаленным сталям и легированным чугунам HRC45-67

К

- по чугунам HB160-280

# Напайные пластины из КНБ

## 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	4,7	5,5

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

• - Стандартная продукция

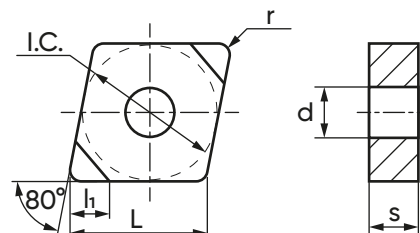
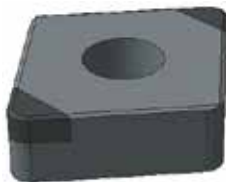
Подходящие державки в каталоге «Токарный инструмент»

o - Полустандартная продукция с другим исполнением радиуса, сорта, количества углов и/или фаски (от 10 шт.)

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 Код 2	Кол-во углов		Размер угла		MBR4525	MBR5020	MBR5025M	MBR6030	MBR7010M
	Код 1	r, мм		Код 4	Шт.	Код 5	h, 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
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

• - Стандартная продукция

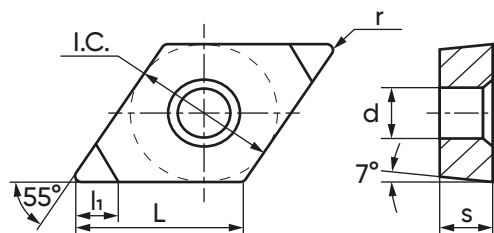
Подходящие державки в каталоге «Токарный инструмент»

o - Полустандартная продукция с другим исполнением радиуса, сорта, количества углов и/или фаски (от 10 шт.)



# 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 Код 2	Кол-во углов		Размер угла		MBR4525	MBR5020	MBR5025M	MBR6030	MBR7010M
	Код 1	r, мм		Код 4	Шт.	Код 5	h, 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	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	o		

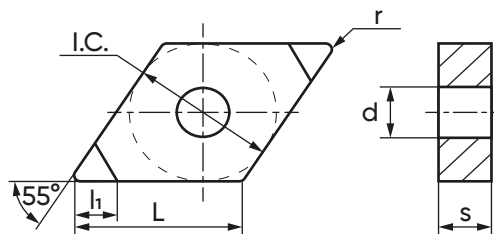
• - Стандартная продукция

o - Полустандартная продукция с другим исполнением радиуса, сорта, количества углов и/или фаски (от 10 шт.)

Подходящие державки в каталоге «Токарный инструмент»

# 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

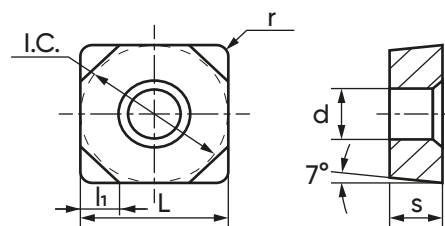
Геометрия негативная	Технические параметры							Сорт				
	Радиус вершины		Фаска Код 2	Кол-во углов		Размер угла		MBR4525	MBR5020	MBR5025M	MBR6030	MBR7010M
	Код 1	r, мм		Код 4	Шт.	Код 5	l, мм					
DNGA1104	04	0,4	S01020N	B	2	028	2,8	•	•	•	•	•
	08	0,8	S01020N					•	•	•	•	•
	○	○	○					○	○	○	○	○
DNGA1504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

- — Стандартная продукция
- — Полустандартная продукция с другим исполнением радиуса, сорта, количества углов и/или фаски (от 10 шт.)

Подходящие державки в каталоге «Токарный инструмент»

# 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

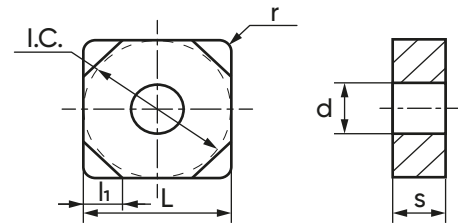
Геометрия позитивная	Технические параметры							Сорт				
	Радиус вершины		Фаска Код 2	Кол-во углов		Размер угла		MBR4525	MBR5020	MBR5025M	MBR6030	MBR7010M
	Код 1	r, мм		Код 4	Шт.	Код 5	h, мм					
SCGW09T3	04	0,4	S01020N	D	4	028	2,8	○	○	○	○	○
	08	0,8	T01020N					○	○	○	○	○
	○	○	○					○	○	○	○	
SCGW1204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

- — Стандартная продукция
- — Полустандартная продукция с другим исполнением радиуса, сорта, количества углов и/или фаски (от 10 шт.)

Подходящие державки в каталоге «Токарный инструмент»

# 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

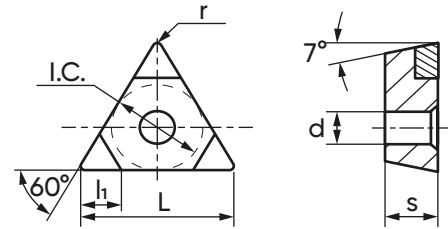
Геометрия негативная	Технические параметры							Сорт				
	Радиус вершины		Фаска Код 2	Кол-во углов		Размер угла		MBR4525	MBR5020	MBR5025M	MBR6030	MBR7010M
	Код 1	г, мм		Код 4	Шт.	Код 5	h, мм					
SNGA0903	04	0,4	S01020N T01020N	D	4	028	2,8	○	○	○	○	○
	08	0,8						○	○	○	○	○
	○	○						○	○	○	○	○
SNGA1204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

Подходящие державки в каталоге «Токарный инструмент»

- – Стандартная продукция
- – Полустандартная продукция с другим исполнением радиуса, сорта, количества углов и/или фаски (от 10 шт.)

# Напайные пластины из КНБ

## Тип Т 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

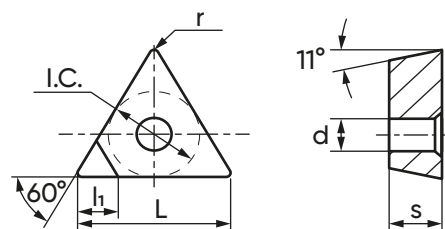
Геометрия позитивная	Технические параметры							Сорт				
	Радиус вершины		Фаска Код 2	Кол-во углов		Размер угла		MBR4525	MBR5020	MBR5025M	MBR6030	MBR7010M
	Код 1	r, мм		Код 4	Шт.	Код 5	h, мм					
TCGW1102	02	0,2	T01020N S01020N	A	1	028	2,8	○	○	○	○	○
	04	0,4		B	2			○	○	○	○	○
	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
TCGW1103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

- – Стандартная продукция
- – Полустандартная продукция с другим исполнением радиуса, сорта, количества углов и/или фаски (от 10 шт.)

Подходящие державки в каталоге «Токарный инструмент»

# Напайные пластины из КНБ

## Тип Т треугольник 60°



Геометрия позитивная	Технические параметры			
	I.C., мм	L, мм	s, мм	d, мм
TPGW0802	4,76	8,2	2,38	2,3
TPGW0902	5,56	9,63	2,38	2,5
TPGW1102	6,35	11,0	2,38	3,3
TPGW1103	6,35	11,0	3,18	3,3

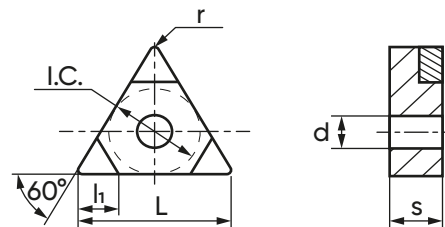
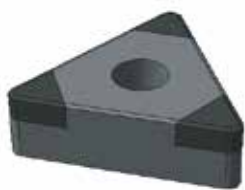
Геометрия позитивная	Технические параметры							Сорт				
	Радиус вершины		Фаска Код 2	Кол-во углов		Размер угла		MBR4525	MBR5020	MBR5025M	MBR6030	MBR7010M
	Код 1	г, мм		Код 4	Шт.	Код 5	h, мм					
TPGW0802	02	0,2	S01015N S01020N S01530N	A	1	028	2,8	•	•	•	•	•
	04	0,4						•	•	•	•	•
	○	○						○	○	○	○	○
TPGW0902	02	0,2	S01015N S01020N S01530N	A	1	028	2,8	•	•	•	•	•
	04	0,4						•	•	•	•	•
	○	○						○	○	○	○	○
TPGW1102	○	○	A	1	028	2,8	○	○	○	○	○	
TPGW1103	04	0,4	S01020N	A	1	028	2,8	•	•	•	•	•
	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	

- – Стандартная продукция
- – Полустандартная продукция с другим исполнением радиуса, сорта, количества углов и/или фаски (от 10 шт.)

Подходящие державки в каталоге «Токарный инструмент»

## Напайные пластины из КНБ

### Тип Т треугольник 60°



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

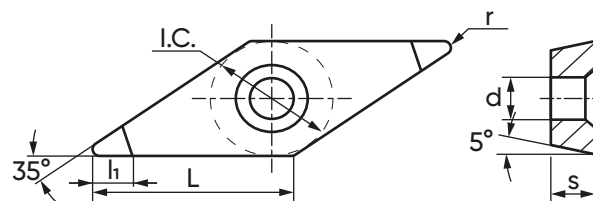
Геометрия негативная	Технические параметры							Сорт				
	Радиус вершины		Фаска Код 2	Кол-во углов		Размер угла		MBR4525	MBR5020	MBR5025M	MBR6030	MBR7010M
	Код 1	r, мм		Код 4	Шт.	Код 5	h, мм					
TNGA1604	02	0,2	S01015N	C	3	028	2,8	•	•	•	•	•
	04	0,4	S01020N					•	•	•	•	•
	08	0,8	S01020N					•	•	•	•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

- – Стандартная продукция
- – Полустандартная продукция с другим исполнением радиуса, сорта, количества углов и/или фаски (от 10 шт.)

Подходящие державки в каталоге «Токарный инструмент»

# 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 Код 2	Кол-во углов		Размер угла		MBR4525	MBR5020	MBR5025M	MBR6030	MBR7010M
	Код 1	r, мм		Код 4	Шт.	Код 5	h, мм					
VBGW1604	04	0,4	S02015N	B	2	028	2,8	•	•	•	•	•
	04	0,4	S01020N					•	•	•	•	•
	08	0,8	S01020N					•	•	•	•	•
	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o

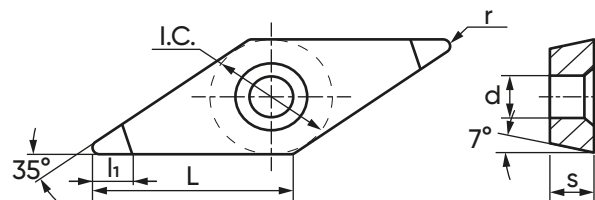
- – Стандартная продукция
- – Полустандартная продукция с другим исполнением радиуса, сорта, количества углов и/или фаски (от 10 шт.)

Подходящие державки в каталоге «Токарный инструмент»



## 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

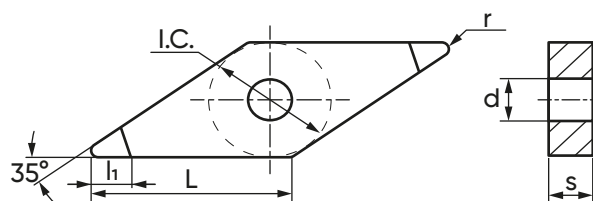
Геометрия позитивная	Технические параметры							Сорт				
	Радиус вершины		Фаска Код 2	Кол-во углов		Размер угла		MBR4525	MBR5020	MBR5025M	MBR6030	MBR7010M
	Код 1	г, мм		Код 4	Шт.	Код 5	h, мм					
VCGW1103	02	0,2	S02015N	B	2	028	2,8	•	•	•	•	•
	04	0,4	S01015N					•	•	•	•	•
	08	0,8	S01020N					•	•	•	•	•
	○	○	○					○	○	○	○	○
VCGW1604	04	0,4	S01015N	B	2	028	2,8	•	•	•	•	•
	08	0,8	S01020N					•	•	•	•	•
	○	○	○					○	○	○	○	○
	○	○	○					○	○	○	○	○

- – Стандартная продукция
- – Полустандартная продукция с другим исполнением радиуса, сорта, количества углов и/или фаски (от 10 шт.)

Подходящие державки в каталоге «Токарный инструмент»

## 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

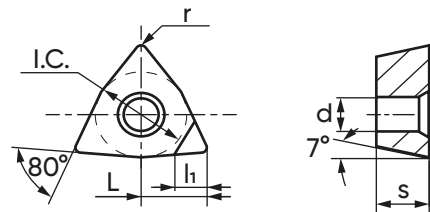
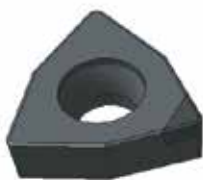
Геометрия негативная	Технические параметры							Сорт				
	Радиус вершины		Фаска Код 2	Кол-во углов		Размер угла		MBR4525	MBR5020	MBR5025M	MBR6030	MBR7010M
	Код 1	r, мм		Код 4	Шт.	Код 5	l, мм					
VNGA1604	04	0,4	S02015N	B	2	028	2,8	•	•	•	•	•
	08	0,8	S01020N					•	•	•	•	•
	12	1,2	S01020N					•	•	•	•	•
	o		o	o	o	o	o	o	o	o	o	o

- – Стандартная продукция
- – Полустандартная продукция с другим исполнением радиуса, сорта, количества углов и/или фаски (от 10 шт.)

Подходящие державки в каталоге «Токарный инструмент»

## Напайные пластины из КНБ

### 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

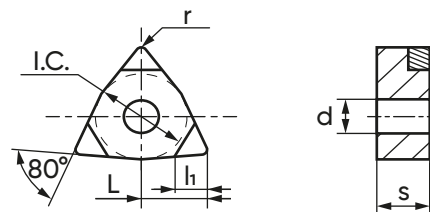
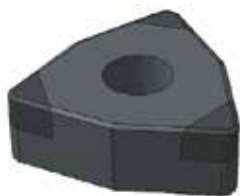
Геометрия позитивная	Технические параметры						Сорт					
	Радиус вершины		Фаска Код 2	Кол-во углов		Размер угла		MBR4525	MBR5020	MBR5025M	MBR6030	MBR7010M
	Код 1	r, мм		Код 4	Шт.	Код 5	h, мм					
WCGW06T3	04	0,4	S01020N	A	1	028	2,8	•	•	•	•	•
	○		○		○		○	○	○	○	○	○

- – Стандартная продукция
- – Полустандартная продукция с другим исполнением радиуса, сорта, количества углов и/или фаски (от 10 шт.)

Подходящие державки в каталоге «Токарный инструмент»

## 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

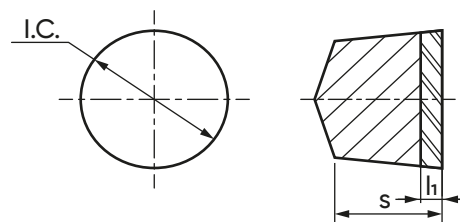
Геометрия негативная	Технические параметры							Сорт				
	Радиус вершины		Фаска Код 2	Кол-во углов		Размер угла		MBR4525	MBR5020	MBR5025M	MBR6030	MBR7010M
	Код 1	г, мм		Код 4	Шт.	Код 5	h, мм					
WNGA0604	04	0,4	S01020N	C	3	028	2,8	•	•	•	•	•
	08	0,8						•	•	•	•	•
	o	o						o	o	o	o	o
WNGA0804	04	0,4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

- – Стандартная продукция
- o – Полустандартная продукция с другим исполнением радиуса, сорта, количества углов и/или фаски (от 10 шт.)

Подходящие державки в каталоге «Токарный инструмент»

# Напайные пластины из КНБ

## 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

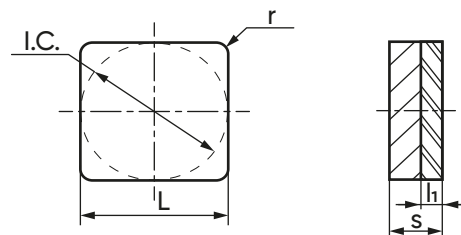
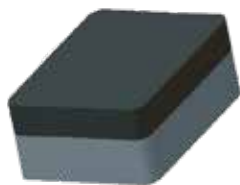
Геометрия позитивная	Технические параметры			Сорт				
	Фаска Код 2	Фулфейс	Толщина слоя Код 5 h, мм	MBR4525	MBR5020	MBR5025M	MBR6030	MBR7010M
RCGX060600	T01020N	F	020 2	•	•	•	•	•
	T02020N		020 2	•	•	•	•	•
	K02025N		020 2	•	•	•	•	•
	○		○	○	○	○	○	○
RCGX090700	T01020N	F	020 2	•	•	•	•	•
	T02020N		020 2	•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

- – Стандартная продукция
- – Полустандартная продукция с другим исполнением радиуса, сорта и/или фаски (от 10 шт.)

Подходящие державки см. стр. 118

## Напайные пластины из КНБ

### 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 Код 2	Фул фейс	Толщина слоя		MBR4525	MBR5020	MBR5025M	MBR6030	MBR7010M
	Код 1	r, мм			Код 5	h, 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	o	o	o	o

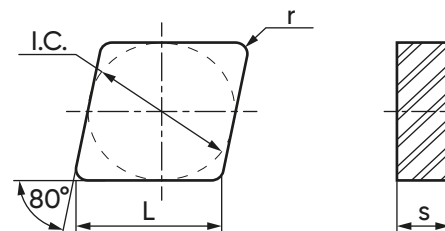
- – Стандартная продукция
- o – Полустандартная продукция с другим исполнением радиуса, сорта и/или фаски (от 10 шт.)

Подходящие державки см. стр. 120

Подходящие корпуса фрез см. стр. 125

## 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 Код 2	Монолитная пластина	MBR4525	MBR5020	MBR5025M	MBR6030	MBR7010M
	Код 1	г, мм							
CNGN0403	04	0,4	S01020N	S000					•
	○		○						○
CNGN0502	02	0,2	T01025N	S000					•
	04	0,4							•
	08	0,8							•
	○		○						○
CNGN0903	02	0,2	T01025N T02025N T03025N	S000					•
	04	0,4							•
	08	0,8							•
	12	1,2							•
	○		○						○
CNGN0904	02	0,2	T01025N T02025N T03025N	S000					•
	04	0,4							•
	08	0,8							•
	12	1,2							•
	○		○						○

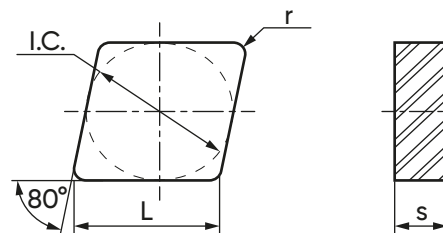
- – Стандартная продукция
- – Полустандартная продукция с другим исполнением радиуса, сорта и/или фаски (от 10 шт.)

Подходящие державки см. стр. 116

Пример заказа: CNGN090408T02025N-S000-MBR6030C

# Монолитные пластины из КНБ

## Тип С ромб 80°



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

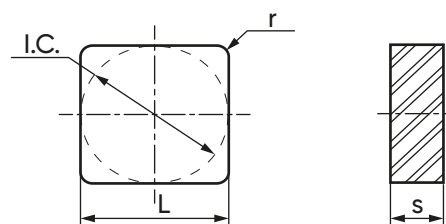
- - Стандартная продукция
- - Полустандартная продукция с другим исполнением радиуса, сорта и/или фаски (от 10 шт.)

Подходящие державки см. стр. 116



# 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 Код 2	Монолитная пластина	MBR4525	MBR5020	MBR5025M	MBR6030	MBR7010M
	Код 1	r, мм							
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	

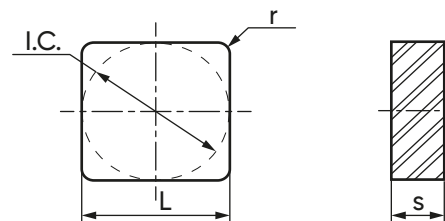
- – Стандартная продукция
- o – Полустандартная продукция с другим исполнением радиуса, сорта и/или фаски (от 10 шт.)

Подходящие державки см. стр. 120

Пример заказа: SNGN090308T02025N-S000-MBR7010M

# Монолитные пластины из КНБ

## Тип S квадрат



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

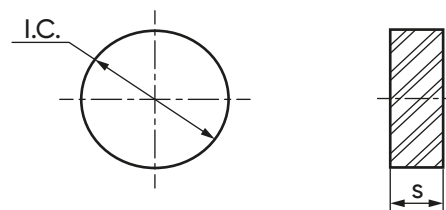
- – Стандартная продукция
- – Полустандартная продукция с другим исполнением радиуса, сорта и/или фаски (от 10 шт.)

Подходящие державки см. стр. 120

Подходящие корпуса фрез см. стр. 125

## 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					● ○
RNGN050300	T01020N ○	S000					● ○
RNGN05T300	T01020N ○	S000					● ○

- – Стандартная продукция
- – Полустандартная продукция с другим исполнением радиуса, сорта и/или фаски (от 10 шт.)

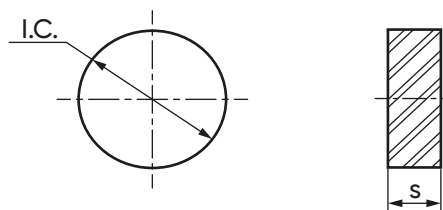
MO - метрический стандарт

Число режущих кромок см. стр. 7

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					•
	○						○
RNGN060300	T01025N T02025N	S000					•
	○						○
RNGN060400	T01025N T02025N	S000					•
	○						○
RNGN070300	T01025N T02025N	S000					•
	○						○
RNGN0703MO	T01025N T02025N	S000					•
	○						○
RNGN070500	T01025N T02025N	S000					•
	○						○
RNGN090300	T01025N T02025N	S000					•
	○						○
RNGN09T300	T01025N T02025N	S000					•
	○						○

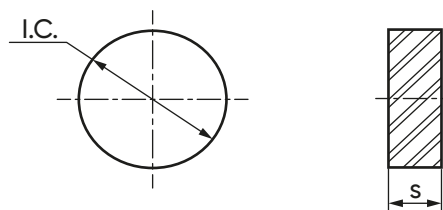
- – Стандартная продукция
- – Полустандартная продукция с другим исполнением радиуса, сорта и/или фаски (от 10 шт.)

Число режущих кромок см. стр. 7

Подходящие державки см. стр. 119

# 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					•
	○						○
RNGN120300	T01025N T02025N T03025N	S000					•
	○						○
RNGN120400	T01025N T02025N T03025N T05025N	S000					•
	○						○
RNGN150700	S05020N •	S000					• ○
RNGN190400	S05020N •	S000					• ○
RNGN190700* * -Данный вид геометрии выполняется из сорта 7011	S07020N S07030N	S000					•
	○						○
RNGN250700* * -Данный вид геометрии выполняется из сорта 7011	S10015N S20015N	S000					•
	○						○

- - Стандартная продукция
- - Полустандартная продукция с другим исполнением радиуса, сорта и/или фаски (от 10 шт.)

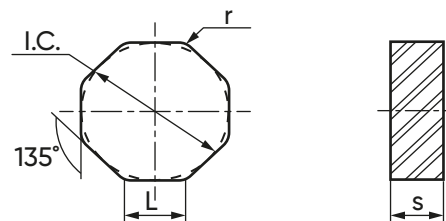
Число режущих кромок см. стр. 7

Подходящие державки см. стр. 119

Пример заказа: RNGN190400S20015N-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

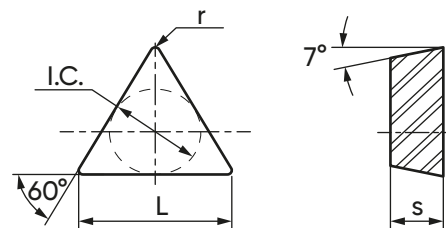
  

Геометрия негативная	Технические параметры			Сорт					
	Радиус вершины		Фаска Код 2	Монолитная пластина	MBR4525	MBR5020	MBR5025M	MBR6030	MBR7010M
	Код 1	r, мм							
ONGN0403	11	1,1	T01025N T02025N	S000					•

- - Стандартная продукция
- - Полустандартная продукция с другим исполнением радиуса, сорта и/или фаски (от 10 шт.)

## Монолитные пластины из КНБ

### Тип Т треугольник



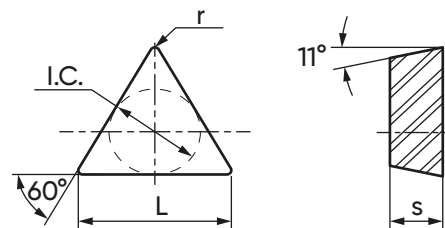
Геометрия позитивная	Технические параметры		
	I.C., мм	L, мм	s, мм
TCGN16T3	9,525	16,5	3,97

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

- – Стандартная продукция
- – Полустандартная продукция с другим исполнением радиуса, сорта и/или фаски (от 10 шт.)

## Монолитные пластины из КНБ

### Тип Т 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 Код 2	Монолитная пластина	MBR4525	MBR5020	MBR5025M	MBR6030	MBR7010M
	Код 1	r, мм							
TPGN1103	04	0,4	T01025N	S000					•
	08	0,8							•
	○				○				
TPGN1603	08	0,8	T01025N	S000					•
	○		○						○
TPGN2204	04	0,4	T01025N	S000					•
	08	0,8							•
	12	1,2							•
	○				○				

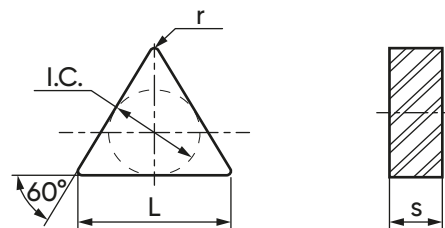
- – Стандартная продукция
- – Полустандартная продукция с другим исполнением радиуса, сорта и/или фаски (от 10 шт.)

Подходящие корпуса фрез см. стр. 125



## Монолитные пластины из КНБ

### Тип Т 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

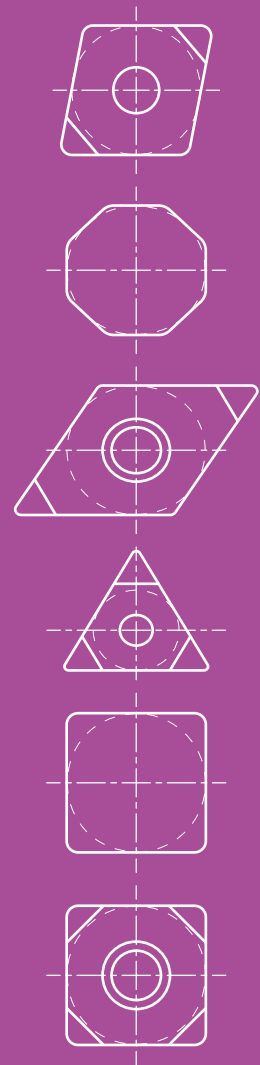
Геометрия позитивная	Технические параметры			Сорт					
	Радиус вершины		Фаска Код 2	Монолитная пластина	MBR4525	MBR5020	MBR5025M	MBR6030	MBR7010M
	Код 1	r, мм							
TNGN0803	02	0,2	T01025N	S000					•
	04	0,4							•
	08	0,8							•
	○	○					○		
TNGN1103	04	0,4	T01025N	S000					•
	08	0,8							•
	○	○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

- – Стандартная продукция
- – Полустандартная продукция с другим исполнением радиуса, сорта и/или фаски (от 10 шт.)

Пример заказа: TNGN160412T03025N-S000-MBR7010MC



# ИНСТРУМЕНТ ИЗ ПОЛИКРИСТАЛЛИЧЕСКОГО АЛМАЗА



## Оглавление

Сорта композита	58
Технологическая карточка сортов алмаза	59
Технологическая карточка сорта DMB3002	60
Технологическая карточка сорта DMB3005	61
Технологическая карточка сорта DMB2013	62
Технологическая карточка сорта DMB1015	63
Технологическая карточка сорта DMB2018	64
Глубина резания	65
<b>НАПАЙНЫЕ ПЛАСТИНЫ:</b>	
Тип С ромб 80°	66
Тип D ромб 55°	69
Тип S квадрат 90°	72
Тип T треугольник 60°	74
Тип V ромб 35°	77
Тип W ломаный треугольник 80°	80
<b>ДВУХСЛОЙНЫЕ ПЛАСТИНЫ:</b>	
Тип С ромб 80°	81
Тип T треугольник 60°	82
Тип S квадрат 90°	83
Тип R круг	84

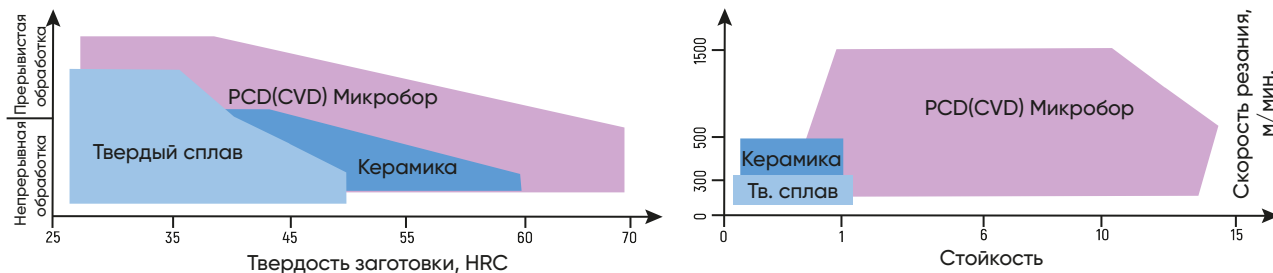
## Сорта композита

Стандартные сорта	Область применения
<p>DMB3002 (PCD)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Содержание алмаза 91%</li> <li>- Толщина алмазного слоя - 0,5-0,8 мм</li> <li>- Связка - Металл. (Co)</li> <li>- Размер зерна 2 мкм</li> </ul>	<p>Для обработки алюминия (4...7% Si), меди, цветных металлов. Обладает сочетанием износостойкости и ударопрочности. Работает с большими подачами. Высокая чистота поверхности после обработки.</p>
<p>DMB3005 (PCD)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Содержание алмаза 94%</li> <li>- Толщина алмазного слоя - 0,5-0,8 мм</li> <li>- Связка - Металл. (Co)</li> <li>- Размер зерна 5 мкм</li> </ul>	<p>Для обработки алюминия (8...14% Si), меди, цветных металлов. Обладает сочетанием износостойкости и ударопрочности. Высокая чистота поверхности после обработки.</p>
<p>DMB2013 (PCD)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Содержание алмаза 85%</li> <li>- Толщина алмазного слоя - 0,5-0,8 мм</li> <li>- Связка - Металл. (Co)</li> <li>- Размер зерна 10 мкм</li> </ul>	<p>Для обработки алюминия (15...18% Si), стекла, керамики, графита и цветных металлов. Обладает сочетанием высокой износостойкости и ударопрочности.</p>
<p>DMB1015 (PCD)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Содержание алмаза 87%</li> <li>- Толщина алмазного слоя - 0,5-0,8 мм</li> <li>- Связка - Металл. (Co)</li> <li>- Размер зерна 25 мкм</li> </ul>	<p>Для обработки твердого сплава, карбидов с высокой твердостью HRC 58..70. Обладает высокой износостойкостью.</p>
<p>DMB2018 (PCD)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Содержание алмаза 90%</li> <li>- Толщина алмазного слоя - 0,5-0,8 мм</li> <li>- Связка - Металл. (Co)</li> <li>- Размер зерна 0,2-25 мкм</li> </ul>	<p>Для получистовой и чистовой обработки алюминия, цветного металла и стекла. Обладает наилучшим сочетанием износостойкости и ударопрочности.</p>

## Технологическая карточка сортов алмаза

Обрабатываемые материалы	Режимы обработки			Сорт DMB	
	$V_c$ , м/мин	$f_{n,r}$ , 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

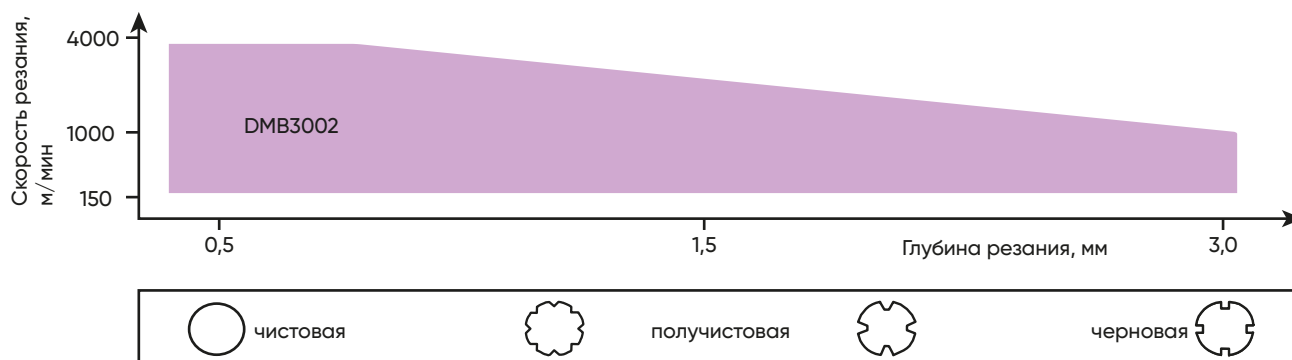


- Точность обработки не уступает точности при шлифовании;
- Увеличение производительности в несколько раз;
- Скоростная обработка обеспечивает большую эффективность и точность;
- Возможна обработка сложнопрофильных деталей одним резцом;
- Трудоемкость и время обработки в несколько раз меньше, чем при 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
Полимеры (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 BT6C. Наружная обработка по корке

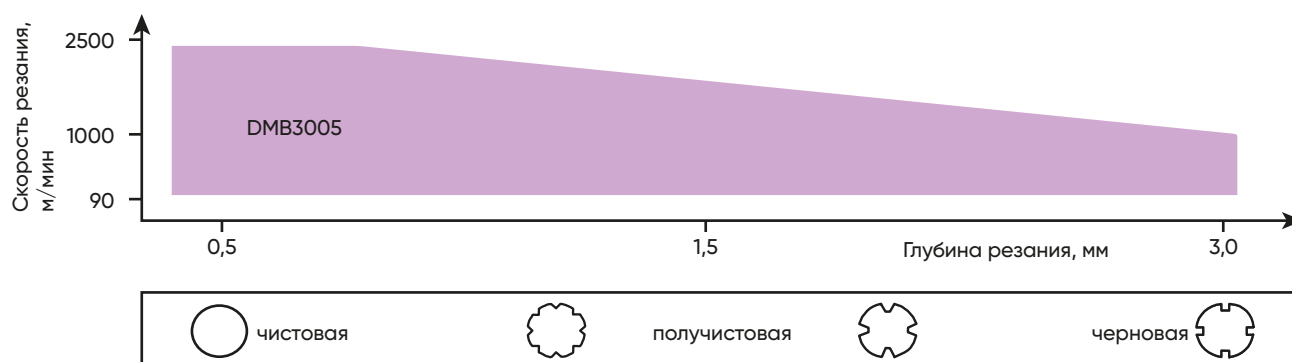
Режимы резания		
$V_c$ , м/мин	$f_n$ , мм/об	$a_p$ , мм
40-50	0,17	2,5-3 (на R)



## 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
Полимеры (пластик и др.)	400 - 1000	0,1 - 0,25	0,1 - 1,0
Титан и титановые сплавы BT3, BT6, BT20 и др.	40 - 300	0,05 - 0,2	0,05 - 2,0

### Режимы резания / вид обработки



### Применение сорта DMB3005

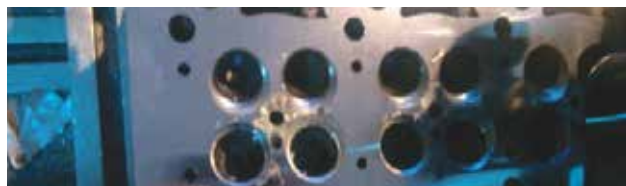
#### Титан BT3. Наружная обработка

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

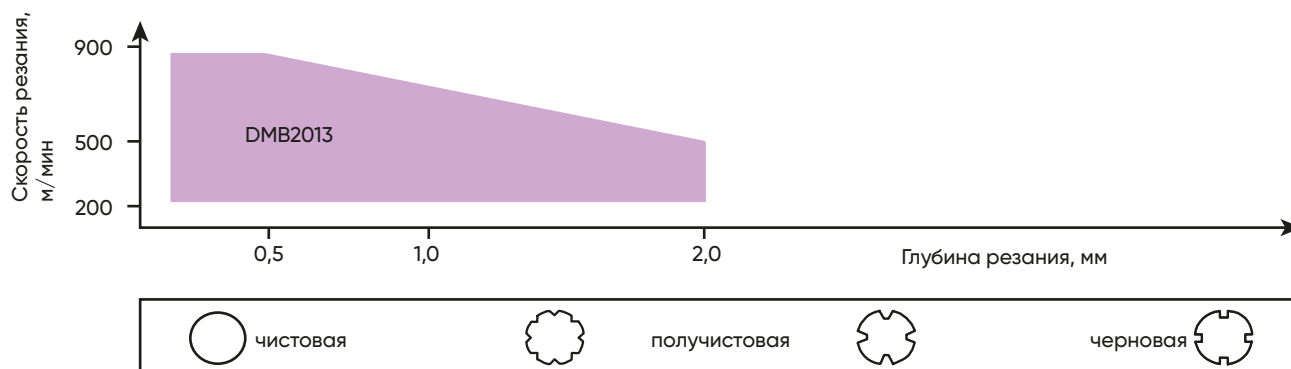




## Технологическая карточка сорта DMB2013

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

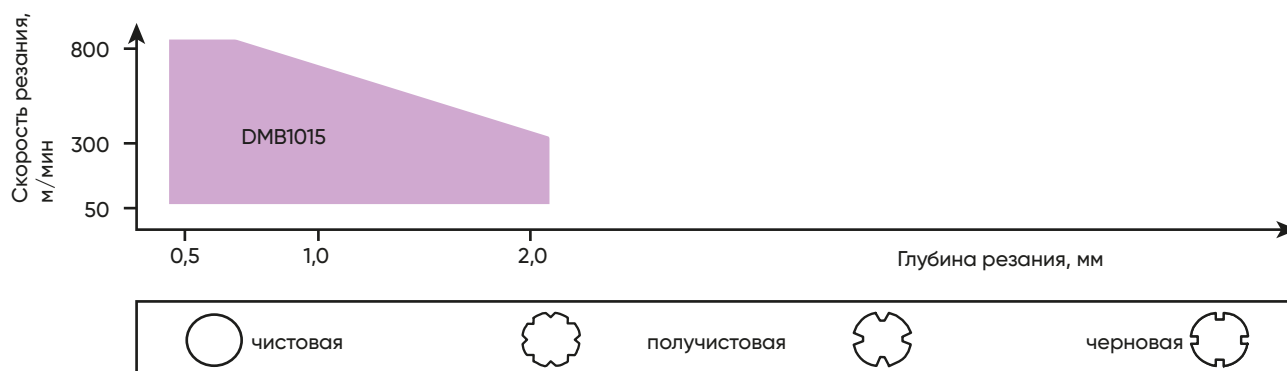
Режимы резания		
$V_c$ , м/мин	$f_n$ , мм/об	$a_p$ , мм
150-200	0,05-0,2	0,1-1,0



## Технологическая карточка сорта DMB1015

Обрабатываемые материалы	Рекомендуемые режимы		
	$V_c$ , м/мин	$f_r$ , 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 VK8-B. Наружная обработка

Режимы резания		
$V_c$ , м/мин	$f_r$ , мм/об	$a_p$ , мм
40-60	0,18	0,28



Напыление карбида вольфрама. Твердость HSD 91. Наружная обработка. Предварительная обработка

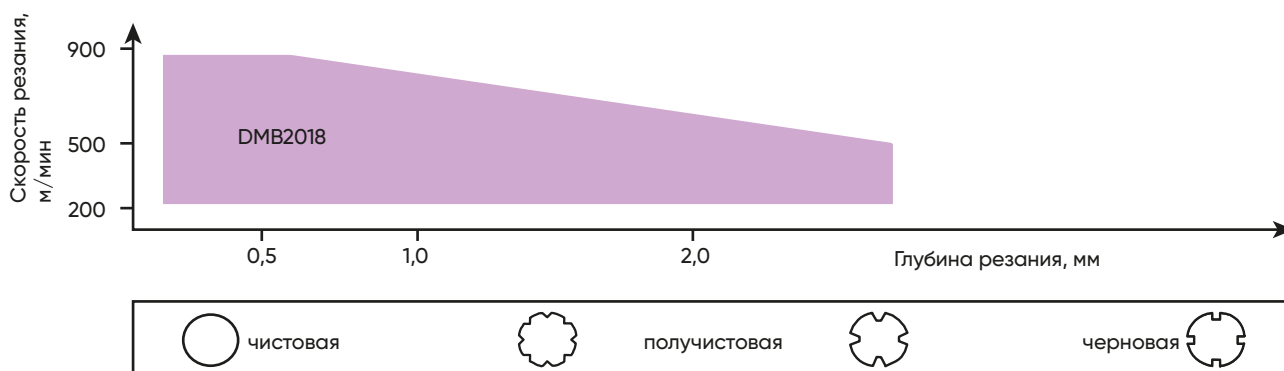
Режимы резания		
$V_c$ , м/мин	$f_r$ , мм/об	$a_p$ , мм
30-50	0,1	0,05-0,15



## 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 BT20. 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

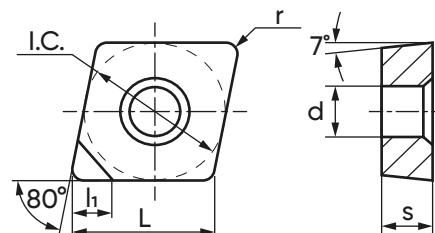
Форма пластины	Размер пластины	Максимальная глубина резания $a_p$ (мм)							
		0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,7	0,9	
C		6							
		9							
		12							
D		7							
		11							
		15							
V		8							
		11							
		16							
T		6							
		11							
		16							
W		6							
		8							
S		9							
		12							

### 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					

# 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 Код 2	Кол-во углов		Размер угла		DMB3002	DMB3005	DMB2013	DMB1015	DMB2018
	Код 1	г, мм		Код 4	Шт.	Код 5	h, мм					
CCGW0602	02	0,2	F00000N	A	1	028	2,8	•	•	•	•	•
	04	0,4						•	•	•	•	•
	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	o	o	o	
CCGW1204	02	0,2	F00000N	A	1	028	2,8	•	•	•	•	•
	04	0,4						•	•	•	•	•
	o	o						o	o	o	o	o

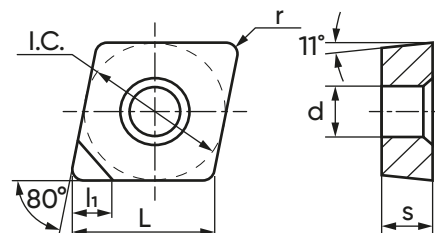
● - Стандартная продукция

○ - Полустандартная продукция с другим исполнением радиуса, сорта, количества углов и/или фаски (от 10 шт.)

Подходящие державки в каталоге «Токарный инструмент»

## Напайные пластины из ПКА

### Тип С ромб 80°



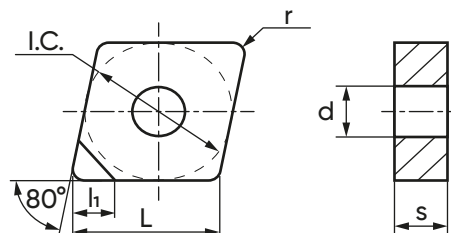
Геометрия позитивная	Технические параметры			
	I.C., мм	L, мм	s, мм	d, мм
CPGW09T3	9,525	9,7	3,97	4,4

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

- – Стандартная продукция
- – Полустандартная продукция с другим исполнением радиуса, сорта, количества углов и/или фаски (от 10 шт.)

## 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
CNGA1604	15,875	16,1	4,76	5,5

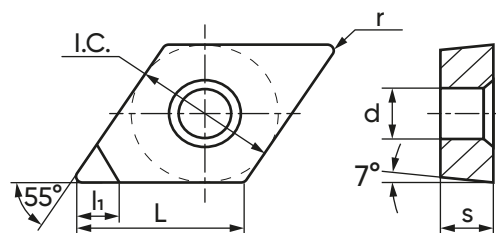
Геометрия негативная	Технические параметры							Сорт				
	Радиус вершины		Фаска Код 2	Кол-во углов		Размер угла		DMB3002	DMB3005	DMB2013	DMB1015	DMB2018
	Код 1	r, мм		Код 4	Шт.	Код 5	h, мм					
CNGA0903	04	0,4	F00000N	A	1	035	3,5	•	•	•	•	•
	○	○						○	○	○	○	○
CNGA1204	04	0,4	F00000N	A	1	035	3,5	•	•	•	•	•
	08	0,8						•	•	•	•	•
	○	○						○	○	○	○	○
CNGA1604	12	1,2	F00000N	A	1	035	3,5	•	•	•	•	•
	○	○						○	○	○	○	○

- — Стандартная продукция
- — Полустандартная продукция с другим исполнением радиуса, сорта, количества углов и/или фаски (от 10 шт.)

Подходящие державки в каталоге «Токарный инструмент»

## 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 Код 2	Кол-во углов		Размер угла		DMB3002	DMB3005	DMB2013	DMB1015	DMB2018
	Код 1	r, мм		Код 4	Шт.	Код 5	h, мм					
DCGW0702	02	0,2	F00000N	A	1	028	2,8	•	•	•	•	•
	04	0,4						•	•	•	•	•
	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

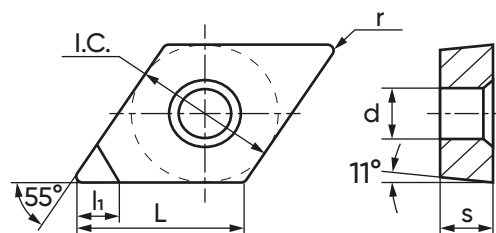
- – Стандартная продукция
- o – Полустандартная продукция с другим исполнением радиуса, сорта, количества углов и/или фаски (от 10 шт.)

Подходящие державки в каталоге «Токарный инструмент»



## Напайные пластины из ПКА

### Тип D ромб 55°



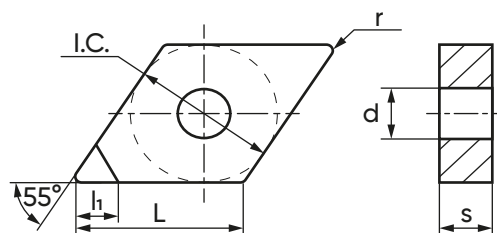
Геометрия позитивная	Технические параметры			
	I.C., мм	L, мм	s, мм	d, мм
DPGT11T3	9,525	11,6	3,97	

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

- – Стандартная продукция
- – Полустандартная продукция с другим исполнением радиуса, сорта, количества углов и/или фаски (от 10 шт.)

# 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

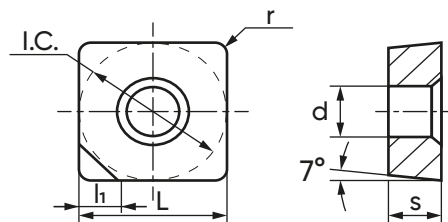
Геометрия негативная	Технические параметры								Сорт				
	Радиус вершины		Фаска Код 2	Кол-во углов		Размер угла		DMB3002	DMB3005	DMB2013	DMB1015	DMB2018	
	Код 1	r, мм		Код 4	Шт.	Код 5	h, мм						
DNGA1104	04	0,4	F00000N	A	1	035	3,5	•	•	•	•	•	
	08	0,8						•	•	•	•	•	
	o	o						o	o	o	o	o	
DNGA1504	04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

- – Стандартная продукция
- o – Полустандартная продукция с другим исполнением радиуса, сорта, количества углов и/или фаски (от 10 шт.)

Подходящие державки в каталоге «Токарный инструмент»

# 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

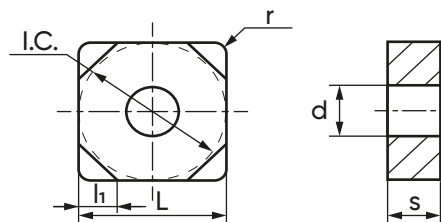
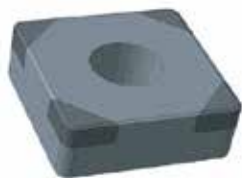
Геометрия позитивная	Технические параметры							Сорт				
	Радиус вершины		Фаска Код 2	Кол-во углов		Размер угла		DMB3002	DMB3005	DMB2013	DMB1015	DMB2018
	Код 1	r, мм		Код 4	Шт.	Код 5	h, мм					
SCGW09T3	02	0,2	F00000N	A	1	028	2,8	•	•	•	•	•
	04	0,4						•	•	•	•	•
	o	o						o	o	o	o	o
SCGW1204	02	0,2	F00000N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

- – Стандартная продукция
- o – Полустандартная продукция с другим исполнением радиуса, сорта, количества углов и/или фаски (от 10 шт.)

Подходящие державки в каталоге «Токарный инструмент»

# 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

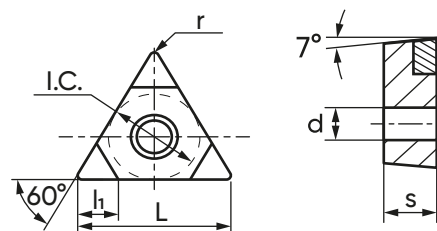
Геометрия негативная	Технические параметры							Сорт				
	Радиус вершины		Фаска Код 2	Кол-во углов		Размер угла		DMB3002	DMB3005	DMB2013	DMB1015	DMB2018
	Код 1	r, мм		Код 4	Шт.	Код 5	l, мм					
SNGA0903	04	0,4	F00000N	D	4	028	2,8	•	•	•	•	•
	08	0,8						•	•	•	•	•
	o	o						o	o	o	o	o
SNGA1204	02	0,2	F00000N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

- – Стандартная продукция
- o – Полустандартная продукция с другим исполнением радиуса, сорта, количества углов и/или фаски (от 10 шт.)

Подходящие державки в каталоге «Токарный инструмент»

# Напайные пластины из ПКА

## Тип Т 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

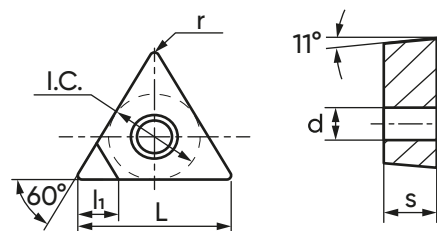
Геометрия позитивная	Технические параметры							Сорт				
	Радиус вершины		Фаска Код 2	Кол-во углов		Размер угла		DMB3002	DMB3005	DMB2013	DMB1015	DMB2018
	Код 1	г, мм		Код 4	Шт.	Код 5	h, мм					
TCGW1102	02	0,2	F00000N	C	3	028	2,8	•	•	•	•	•
	04	0,4						•	•	•	•	•
	08	0,8						•	•	•	•	•
	○	○						○	○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

- – Стандартная продукция
- – Полустандартная продукция с другим исполнением радиуса, сорта, количества углов и/или фаски (от 10 шт.)

Подходящие державки в каталоге «Токарный инструмент»

# Напайные пластины из ПКА

## Тип Т треугольник 60°



Геометрия позитивная	Технические параметры			
	I.C., мм	L, мм	s, мм	d, мм
TPGW0802	4,76	8,2	2,38	2,3
TPGW0902	5,56	9,63	2,38	2,5
TPGW1102	6,35	11,0	2,38	3,3
TPGW1103	6,35	11,0	3,18	3,3

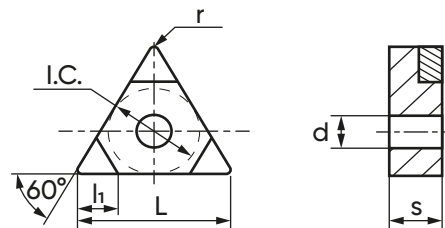
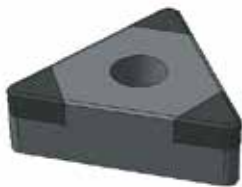
Геометрия позитивная	Технические параметры							Сорт				
	Радиус вершины		Фаска Код 2	Кол-во углов		Размер угла		DMB3002	DMB3005	DMB2013	DMB1015	DMB2018
	Код 1	r, мм		Код 4	Шт.	Код 5	l, мм					
TPGW0802	02	0,2	F00000N	A	1	028	2,8	•	•	•	•	•
	04	0,4						•	•	•	•	•
	○	○						○	○	○	○	○
TPGW0902	02	0,2	F00000N	A	1	028	2,8	•	•	•	•	•
	04	0,4						•	•	•	•	•
	○	○						○	○	○	○	○
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 продукция
- – Полустандартная продукция с другим исполнением радиуса, сорта, количества углов и/или фаски (от 10 шт.)

Подходящие державки в каталоге «Токарный инструмент»

# Напайные пластины из ПКА

## Тип Т треугольник 60°



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

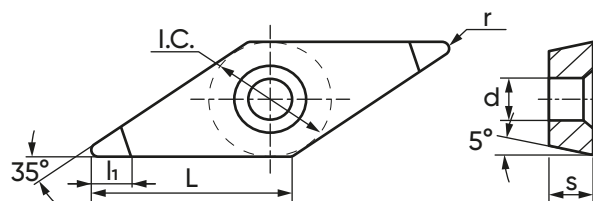
Геометрия негативная	Технические параметры							Сорт				
	Радиус вершины		Фаска Код 2	Кол-во углов		Размер угла		DMB3002	DMB3005	DMB2013	DMB1015	DMB2018
	Код 1	r, мм		Код 4	Шт.	Код 5	h, мм					
TNGA1604	02	0,2	F00000N	C	3	035	3,5	•	•	•	•	•
	04	0,4						•	•	•	•	•
	08	0,8						•	•	•	•	•
	o	o	o	o	o	o	o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

- – Стандартная продукция
- – Полустандартная продукция с другим исполнением радиуса, сорта, количества углов и/или фаски (от 10 шт.)

Подходящие державки в каталоге «Токарный инструмент»

## 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 Код 2	Кол-во углов		Размер угла		DMB3002	DMB3005	DMB2013	DMB1015	DMB2018
	Код 1	r, мм		Код 4	Шт.	Код 5	l, 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	o	o	o

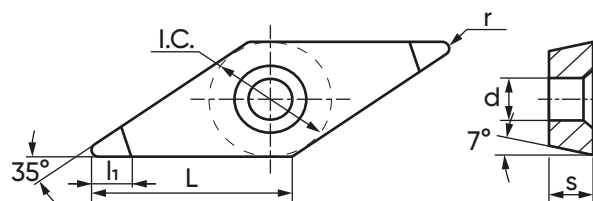
- – Стандартная продукция
- o – Полустандартная продукция с другим исполнением радиуса, сорта, количества углов и/или фаски (от 10 шт.)

Подходящие державки в каталоге «Токарный инструмент»



# 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

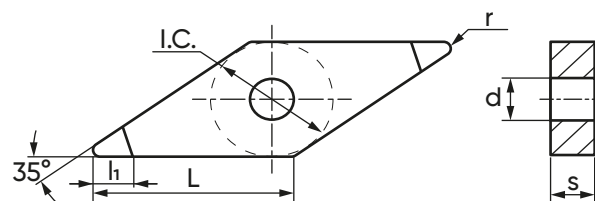
Геометрия позитивная	Технические параметры							Сорт				
	Радиус вершины		Фаска Код 2	Кол-во углов		Размер угла		DMB3002	DMB3005	DMB2013	DMB1015	DMB2018
	Код 1	г, мм		Код 4	Шт.	Код 5	h, мм					
VCGW1103	02	0,2	F00000N	A	1	028	2,8	•	•	•	•	•
	04	0,4						•	•	•	•	•
	08	0,8						•	•	•	•	•
	o	o						o	o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

- – Стандартная продукция
- o – Полустандартная продукция с другим исполнением радиуса, сорта, количества углов и/или фаски (от 10 шт.)

Подходящие державки в каталоге «Токарный инструмент»

## 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

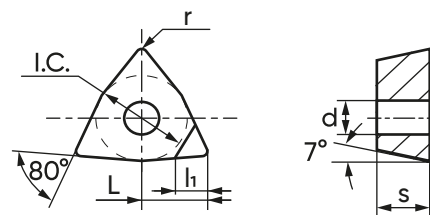
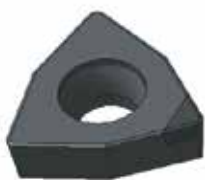
Геометрия негативная	Технические параметры							Сорт				
	Радиус вершины		Фаска Код 2	Кол-во углов		Размер угла		DMB3002	DMB3005	DMB2013	DMB1015	DMB2018
	Код 1	г, мм		Код 4	Шт.	Код 5	h, мм					
VNGA1604	02	0,2	F00000N	A	1	035	3,5	•	•	•	•	•
	04	0,4						•	•	•	•	•
	08	0,8						•	•	•	•	•
	o	o	o	o	o	o	o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

- – Стандартная продукция
- o – Полустандартная продукция с другим исполнением радиуса, сорта, количества углов и/или фаски (от 10 шт.)

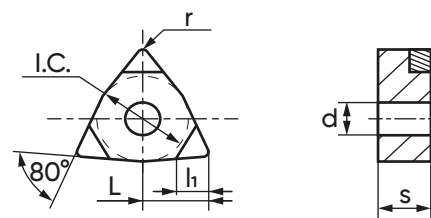
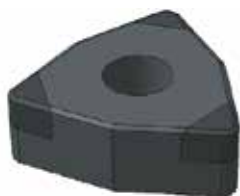
Подходящие державки в каталоге «Токарный инструмент»

## 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 Код 2	Кол-во углов		Размер угла		DMB3002	DMB3005	DMB2013	DMB1015	DMB2018
Код 1	r, мм	Код 4		Шт.	Код 5	h, мм						
WCGW06T3	04	0,4	F00000N	A	1	028	2,8	•	•	•	•	•
	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○



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 Код 2	Кол-во углов		Размер угла		DMB3002	DMB3005	DMB2013	DMB1015	DMB2018
Код 1	r, мм	Код 4		Шт.	Код 5	h, мм						
WNGA0604	04	0,4	F00000N	C	3	028	2,8	•	•	•	•	•
	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
WNGA0804	04	0,4	F00000N	C	3	035	3,5	•	•	•	•	•
	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

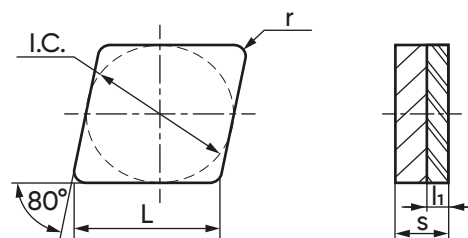
- – Стандартная продукция
- – Полустандартная продукция с другим исполнением радиуса, сорта, количества углов и/или фаски (от 10 шт.)

Подходящие державки в каталоге «Токарный инструмент»

Пример заказа: WCGW06T304F00000N-A028-DMB3002

## Двухслойные пластины из ПКА

### Тип С ромб 80°



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

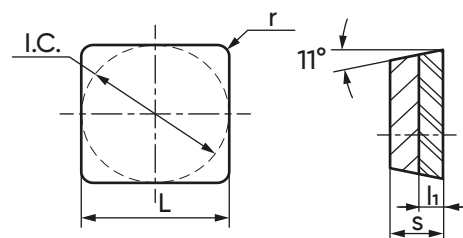
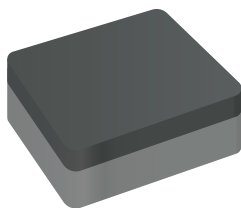
Геометрия негативная	Технические параметры						Сорт				
	Радиус вершины		Фаска Код 2	Фул фейс	Толщина слоя		MBR4525	MBR5020	MBR5025M	MBR6030	MBR7010M
	Код 1	r, мм			Код 5	h, мм					
CNMN0903	08	0,8	F00000N	F	008	0,8	•	•	•	•	•
	12	1,2					•	•	•	•	•
	○	○					○	○	○	○	○

- – Стандартная продукция
- – Полустандартная продукция с другим исполнением радиуса, сорта и/или фаски (от 10 шт.)

Подходящие державки см. стр. 116

## Двухслойные пластины из ПКА

### Тип S квадрат



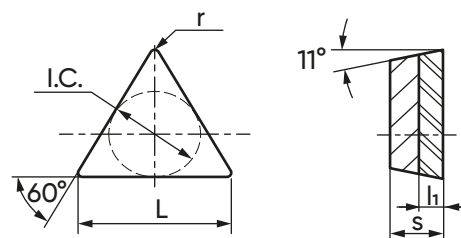
Геометрия позитивная	Технические параметры		
	I.C., мм	L, мм	s, мм
SPGN0903	9,525	9,525	3,18

Геометрия позитивная	Технические параметры						Сорт				
	Радиус вершины		Фаска Код 2	Фул фейс	Толщина слоя		MBR4525	MBR5020	MBR5025M	MBR6030	MBR7010M
	Код 1	r, мм			Код 5	h, мм					
SPGN0903	02	0,2	F00000N	F	008	0,8	•	•	•	•	•
	04	0,4					•	•	•	•	•
	08	0,8					•	•	•	•	•
	o	o					o	o	o	o	o

- – Стандартная продукция
- o – Полустандартная продукция с другим исполнением радиуса, сорта и/или фаски (от 10 шт.)

## Двухслойные пластины из ПКА

### Тип Т треугольник

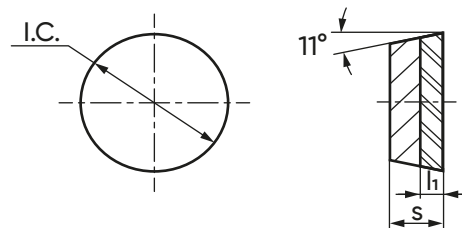


Геометрия позитивная	Технические параметры										
	I.C., мм		L, мм		s, мм						
TPGN1103	6,35		11,0		3,18						
Геометрия позитивная	Технические параметры					Сорт					
	Радиус вершины Код 1		Фаска Код 2	Фул фейс	Толщина слоя Код 5		MBR4525	MBR5020	MBR5025M	MBR6030	MBR7010M
Код 1	г, мм		Код 5		h, мм						
TPGN1103	04	0,4	F00000N	F	008	0,8	•	•	•	•	•
	o		o		o		o	o	o	o	o

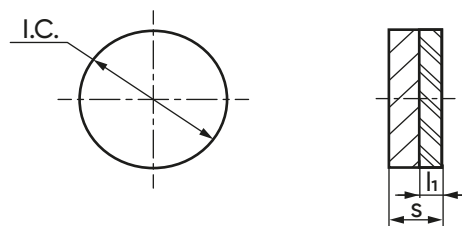
- – Стандартная продукция
- o – Полустандартная продукция с другим исполнением радиуса, сорта и/или фаски (от 10 шт.)

## 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		MBR4525	MBR5020	MBR5025M	MBR6030	MBR7010M
		Код 5	h, мм						
RPGN07T200	F00000N	F	008	0,8	•	•	•	•	•
	○		○	○	○	○	○	○	○



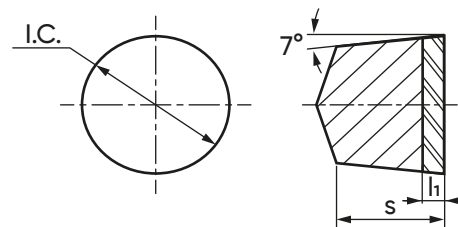
Геометрия негативная	Технические параметры								
	I.C., мм		s, мм						
RNMN090300	9,525		3,18						
RNMN120300	12,7		3,18						
Геометрия негативная	Технические параметры				Сорт				
	Фаска Код 2	Фул фейс	Толщина слоя		MBR4525	MBR5020	MBR5025M	MBR6030	MBR7010M
		Код 5	h, мм						
RNMN090300	F00000N	F	008	0,8	•	•	•	•	•
	○		○	○	○	○	○	○	○
RNMN120300	F00000N	F	008	0,8	•	•	•	•	•
	○		○	○	○	○	○	○	○

- – Стандартная продукция
- – Полустандартная продукция с другим исполнением радиуса, сорта и/или фаски (от 10 шт.)

Подходящие державки см. стр. 119

## Двухслойные пластины из ПКА

### 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

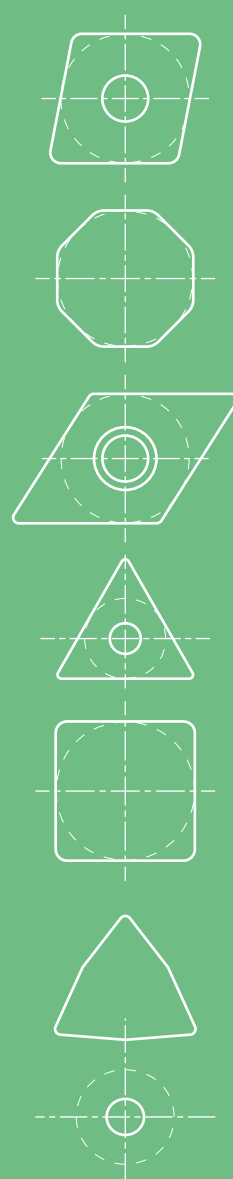
Геометрия позитивная	Технические параметры				Сорт				
	Фаска Код 2	Фулфейс	Толщина слоя		MBR4525	MBR5020	MBR5025M	MBR6030	MBR7010M
			Код 5	h, мм					
RCGX060600	F00000N	F	008	0,8	•	•	•	•	•
	○		○	○	○	○	○	○	
RCGX090700	F00000N	F	008	0,8	•	•	•	•	•
	○		○	○	○	○	○	○	
RCGX120700	F00000N	F	008	0,8	•	•	•	•	•
	○		○	○	○	○	○	○	

- – Стандартная продукция
- – Полустандартная продукция с другим исполнением радиуса, сорта и/или фаски (от 10 шт.)

Подходящие державки см. стр. 118



# ИНСТРУМЕНТ ИЗ КЕРАМИКИ



## Оглавление

Основные преимущества керамики	88
Описание сортов	90
Характеристики сортов	91
Области применения	94
Матрица сортов керамики	95
Режимы резания	96
<b>ПЛАСТИНЫ ИЗ КЕРАМИКИ:</b>	
Тип С ромб 80°	97
Тип D ромб 55°	101
Тип R круг	103
Тип S квадрат 90°	106
Тип T треугольник 60°	109
Тип V ромб 35°	112
Тип W ломаный треугольник 80°	112

## Основные преимущества керамики

### Описание

	<p>Инструментальный материал на основе оксида алюминия, нитрида (или карбида) кремния, обладает более высокими, чем твердый сплав твёрдостью и красностойкостью, но сравнительно меньшей прочностью.</p>
	<p>Основным преимуществом режущей керамики над твёрдым сплавом является возможность существенного повышения производительности обработки, а также высокой стойкости инструмента.</p>
	<p>Еще одним значительным плюсом развития инструмента на основе керамики является доступность сырья, встречающегося повсеместно (в отличие от того же вольфрама, используемого при производстве твердого сплава).</p>

### 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 черного 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.

## Нитридная 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.

## Оксидно-карбидная 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 закаленных сталей в благоприятных условиях, с очень маленькой глубиной резания. Современная керамика позволяет обрабатывать твердые 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	Трещиностойкость, МПа×м <sup>1/2</sup>	Применение	Характеристики
M1005	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> +TiC	●	2100	4	Универсальный сорт для обработки чугунов и закаленных сталей	Высокая термостойкость
M3010	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> +TiCN	●	2150	4,5	Базовый вариант для обработки закаленных и легированных сталей	Отличная износостойкость. Альтернатива КНБ
M5010	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> +TiCN	●	2200	4,5	Финишная обработка закаленных сталей и чугунов	Мелкозернистая структура
M9010	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> +TiCN	●	2250	4,7	Финишная обработка закаленных сталей и чугунов на высоких скоростях резания	Отличная износостойкость и термостойкость
M2010R	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> +ZrO <sub>2</sub>	○	1800	4,5	Чистовая и получистовая обработка чугунов и закаленных сталей	Упрочнение цирконием. Высокая химическая стойкость
M2010V	TiC+Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	●	2200	4,5	Чистовая обработка высокопрочного чугуна с шаровидным графитом и твердых материалов	Высокая термостойкость, может использоваться с СОЖ
M2515S	Si <sub>3</sub> N <sub>4</sub>	●	1600	5	Черновая обработка с ударом. Обработка валков. Фрезерная обработка	Спекание без давления. Высокая прочность и термостойкость
M5020S	Si <sub>3</sub> N <sub>4</sub>	●	1700	6	Черновая обработка чугунов на высоких скоростях	Повышенная износостойкость на высоких скоростях резания
M6025S	Si <sub>3</sub> N <sub>4</sub>	●	1700	6,5	Черновая обработка на высоких скоростях с ударом	Отличная износостойкость при обработке с ударом
M7020S	Si <sub>3</sub> N <sub>4</sub> +Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	●	1750	6	Обработка сплавов на основе никеля. Черновая обработка с ударом чугунов	Хорошая термостойкость и теплопроводность. Отлично подходит для решения проблемы длинной стружки при обработке сплавов на основе никеля
M9530S	Si <sub>3</sub> N <sub>4</sub> +Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	●	1800	7	Черновая обработка и обработка с ударом чугунов. Точение труднообрабатываемых жаропрочных суперсплавов	Увеличенная твердость. SiAlON. Отличная термостойкость и теплопроводность
M4030G	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> +SiCw	●	2100	7	Быстрорежущая сталь, высокохромистая 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 <sub>2</sub> O <sub>3</sub> +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 Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>+TiC

Плотность, г/см <sup>3</sup>	Твердость (HV), кг/мм <sup>2</sup>	Трещиностойкость, МПа×м <sup>1/2</sup>	Классификация ISO	Состав (% масс):
4,3	2100	4,0	P01+P10 K05+K15	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>  70% TiC  30%
Применение: Чистовая и получистовая обработка сталей и чугунов			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Отличная износостойкость</li> <li>• Высокая термоустойчивость</li> </ul>	

### Сорт M3010 Оксидно-карбидная Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>+TiC

Плотность, г/см <sup>3</sup>	Твердость (HV), кг/мм <sup>2</sup>	Трещиностойкость, МПа×м <sup>1/2</sup>	Классификация ISO	Состав (% масс):
4,4	2150	4,5	P01+P10 H	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>  65% TiC  35%
Применение: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Закаленная и легированная сталь (≥ HRC 60)</li> <li>• Чистовая и получистовая обработка сталей и чугунов</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Выдающаяся износостойкость</li> <li>• Альтернатива КНБ</li> </ul>	

### Сорт M5010 Оксидно-карбидная Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>+TiC


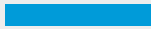
Плотность, г/см <sup>3</sup>	Твердость (HV), кг/мм <sup>2</sup>	Трещиностойкость, МПа×м <sup>1/2</sup>	Классификация ISO	Состав (% масс):
4,4	2200	4,5	P01+P10 H	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>  67-70% TiC  30% Прочее  ≈2-3%
Применение: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Чистовая и получистовая обработка закалённых и легированных сталей</li> <li>• Обработка сталей и чугунов с ударом</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Мелкозернистая структура (в сравнении с M3010)</li> <li>• Отличная термоустойчивость</li> </ul>	

### Сорт M9010 Оксидно-карбидная Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>+TiC



Плотность, г/см <sup>3</sup>	Твердость (HV), кг/мм <sup>2</sup>	Трещиностойкость, МПа×м <sup>1/2</sup>	Классификация ISO	Состав (% масс):
4,3	2250	4,7	P01+P10 K01+K10 H	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>  60-65% TiC  35% Прочее  5%
Применение: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Чистовая и получистовая обработка закалённых и легированных сталей</li> <li>• Обработка сталей и чугунов с ударом</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Равномерная микроструктура</li> <li>• Большая стойкость</li> <li>• Повышенная прочность</li> <li>• Отличная термоустойчивость</li> </ul>	

## Характеристики сортов

### Сорт M2010V Оксидно-карбидная керамика Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>+TiC

Плотность, г/см <sup>3</sup>	Твердость (HV), кг/мм <sup>2</sup>	Трещиностойкость, МПа×м <sup>1/2</sup>	Классификация ISO	Состав (% масс):
4,7	2200	4,5	K05÷K15 P01÷P10	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>  30% TiC  70%
Применение: Чистовая обработка высокопрочного чугуна с шаровидным графитом			<ul style="list-style-type: none"> <li>Отличная термоустойчивость</li> <li>Обработка с СОЖ</li> </ul>	


### Сорт M2010R Оксидно-карбидная керамика Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>+TiC

Плотность, г/см <sup>3</sup>	Твердость (HV), кг/мм <sup>2</sup>	Трещиностойкость, МПа×м <sup>1/2</sup>	Классификация ISO	Состав (% масс):
4,1	1800	4,5	P01÷P10 K01÷K10	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>  90-95% ZrO <sub>2</sub>  5-10%
Применение: Чистовая и получистовая обработка сталей и чугунов			<ul style="list-style-type: none"> <li>Повышенная прочность за счет включения ZrO<sub>2</sub></li> <li>Высокая стабильность и устойчивость к механическим воздействиям</li> </ul>	

### Сорт M2515S Оксидно-карбидная Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>+TiC



Плотность, г/см <sup>3</sup>	Твердость (HV), кг/мм <sup>2</sup>	Трещиностойкость, МПа×м <sup>1/2</sup>	Классификация ISO	Состав (% масс):
3,3	1600	5,0	K10÷K30	Si <sub>3</sub> N <sub>4</sub>  90-95% Добавки  5-10%
Применение: <ul style="list-style-type: none"> <li>Черновая обработка с ударом</li> <li>Обработка валков</li> <li>Фрезерная обработка</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>Спекание без давления</li> <li>Высокая прочность и термоустойчивость</li> </ul>	

### Сорт M5020S Оксидно-карбидная Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>+TiC



Плотность, г/см <sup>3</sup>	Твердость (HV), кг/мм <sup>2</sup>	Трещиностойкость, МПа×м <sup>1/2</sup>	Классификация ISO	Состав (% масс):
3,2	1700	6,0	K10÷K30	Si <sub>3</sub> N <sub>4</sub>  100%
Применение: <ul style="list-style-type: none"> <li>Черновая обработка с сильным ударом на высокой скорости</li> <li>Высокоскоростная фрезерная обработка</li> </ul>			Сорт из чистого нитрида кремния	

## Характеристики сортов

### Сорт M6025S Оксидно-карбидная керамика Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>+TiC

Плотность, г/см <sup>3</sup>	Твердость (HV), кг/мм <sup>2</sup>	Трещиностойкость, МПа×м <sup>1/2</sup>	Классификация ISO	Состав (% масс):
3,2	1700	6,0	K10÷K30	Si <sub>3</sub> N <sub>4</sub>  90-95% Добавки  5-10%
Применение: Черновая обработка твердых материалов с ударом на высокой скорости			Отличная износостойкость при обработке с ударом	

### Сорт M7020S Оксидно-карбидная керамика Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>+TiC

Плотность, г/см <sup>3</sup>	Твердость (HV), кг/мм <sup>2</sup>	Трещиностойкость, МПа×м <sup>1/2</sup>	Классификация ISO	Состав (% масс):
3,5	1750	6,0	K05÷K20 S	Si <sub>3</sub> N <sub>4</sub>  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 Оксидно-карбидная керамика Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>+TiC

Плотность, г/см <sup>3</sup>	Твердость (HV), кг/мм <sup>2</sup>	Трещиностойкость, МПа×м <sup>1/2</sup>	Классификация ISO	Состав (% масс):
3,2	1750	5,5	K01÷K10 S	Si <sub>3</sub> N <sub>4</sub>  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 Оксидно-карбидная керамика Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>+TiC

Плотность, г/см <sup>3</sup>	Твердость (HV), кг/мм <sup>2</sup>	Трещиностойкость, МПа×м <sup>1/2</sup>	Классификация ISO	Состав (% масс):
3,8	2100	7,0	S H	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>  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 Оксидно-карбидная керамика Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>+TiC

Плотность, г/см <sup>3</sup>	Твердость (HV), кг/мм <sup>2</sup>	Трещиностойкость, МПа×м <sup>1/2</sup>	Классификация ISO	Состав (% масс):
3,7	2100	7,0	S	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>  70-80% SiCw  20-30%
<b>Применение:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Сплавы на основе никеля и кобальта на высокой скорости резания</li> <li>• Черновая и чистовая непрерывная обработка и обработка с легким ударом</li> </ul>			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
<b>P</b> Низкоуглеродистая сталь			○				
	Углеродистая сталь		○				
	Легированная сталь	•		○		•	○
	Кованная сталь	•					
	Быстрорежущая сталь	•				•	
	Высокомарганцовистая сталь	○			○	○	•
<b>M</b> Нержавеющая сталь							
	Серый чугун	•	○	•	•	○	
<b>K</b> Отбеленный чугун	•		•	•	•		
	Ковкий чугун	○	•		○	○	○
<b>S</b> Жаропрочная сталь	○			○	•	○	○
	Суперсплавы	○			○	•	○
	Inconel					○	•
<b>H</b> Закаленная сталь	•						

• - отлично    ○ - хорошо

## Матрица сортов керамики

Код (ISO)	Состав	Microbor	TaeguTec	Ceramtec	Sandvik	Greenleaf	Widia	Ceratizit	NTK
К	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>			SN60 SN80E SN180	CC620G	EM-19H			C1
	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> +TiC	M1005A	B30	SH2 SH4					HC2 HC5 HC7
	Si <sub>3</sub> N <sub>4</sub> +Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> +Y <sub>2</sub> O <sub>3</sub> +AlN		AS500						
	Si <sub>3</sub> Al <sub>5</sub> O <sub>3</sub> N <sub>5</sub>	M9530S		SL406 SL408 SL506 SL508 SL606 SL608 SL808		SIALOX		CTI3105	SX3 SX5 SX7 SX9
	Si <sub>3</sub> Al <sub>5</sub> O <sub>3</sub> N <sub>5</sub> +CVD			SL654C SL858C SL658C					
	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> +SiC(w)					WG-300 WG-600 WG-700			WA1
	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> +TiCN	M3010 M5010							
	TiC+Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	M2010V							HC6
	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> +ZrO <sub>2</sub>	M2010R	AW20 AW120						HW2
	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> +ZrO <sub>2</sub> +TiC,TiCN							CW2015	
	Si <sub>3</sub> N <sub>4</sub>	M2515S M5020S M6025S	AS10	SL500	CC6090 CC6190	GSN100 XSYTIN-1		CTN3105 CTN3110	SX6
	Si <sub>3</sub> N <sub>4</sub> +TiN	M7020S							
	Si <sub>3</sub> N <sub>4</sub> +Y <sub>2</sub> O <sub>3</sub>							CW5025	
	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> +TiC(N)+PVD								ZC4 ZC7
	Si <sub>3</sub> N <sub>4</sub> +CVD		SC10	SL550C SL554C SL850C SL854C	CC1690			CTM3110	SP9
S	Si <sub>3</sub> N <sub>4</sub>	M8020S				GSN100 XSYTIN-1			
	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> +SiC(w)	M4030G M8030G	TC430			WG-300 WG-600 WG-700	CW3020		WA1
	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> +TiC				CC650				
	Si <sub>3</sub> N <sub>4</sub> +TiN	M7020S	TC3020 AS20 TC3030						
	Si <sub>3</sub> Al <sub>5</sub> O <sub>3</sub> N <sub>5</sub>	M9530S			CC6060 CC6065 CC6160	SIALOX		CTI3105	SX3 SX5 SX7 SX9
	Si <sub>3</sub> Al <sub>5</sub> O <sub>3</sub> N <sub>5</sub> +SiCwC				C670				
H	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> +TiCN	M3010 M5010 M9010	AB20						
	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> +TiC			SH2 SH4		GEM-7C		TS3105	HC2 HC7
	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> +SiC(w)	M4030G				WG-300 WG-600 WG-700	CW3020W		A1
	Si <sub>3</sub> Al <sub>5</sub> O <sub>3</sub> N <sub>5</sub>	M9530S*				SIALOX			
	Si <sub>3</sub> Al <sub>5</sub> O <sub>3</sub> N <sub>5</sub> +Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>				SL658C	XSYTIN-1			
	Si <sub>3</sub> N <sub>4</sub>								
	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> +TiC+TiNPVDA		B2010C		C6050				ZC4 ZC7
	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> +ZrO <sub>2</sub> +TiC,TiCN							CW2015	

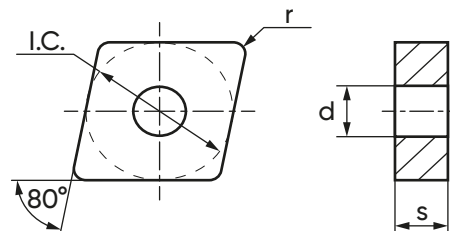
\*второй выбор

## Режимы резания

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

# Пластины из керамики

## Тип С ромб 80°



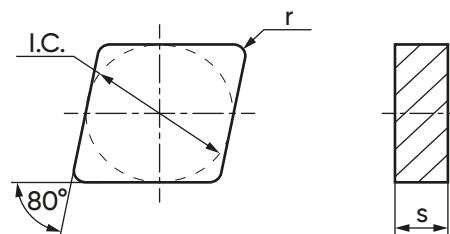
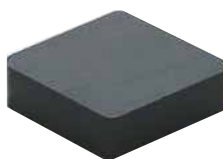
Тип	Технические параметры						Сорт																	
	Радиус вершины		Фаска Код 2	Монолитная пластина	I.C., мм	s, мм	d, мм	M1005	M3010	M5010	M9010	M2010V	M2010R	M2515S	M5020S	M6025S	M7020S	M9530S	M4030G	M8030G				
	Код 1	r, мм						•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
CNGA1204	04	0,4	S01020N T01020N T02020N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

- – Стандартная продукция
- o – Полустандартная продукция с другим исполнением радиуса, сорта и/или фаски (от 10 шт.)

Подходящие державки в каталоге «Токарный инструмент»

# Пластины из керамики

## Тип С ромб 80°



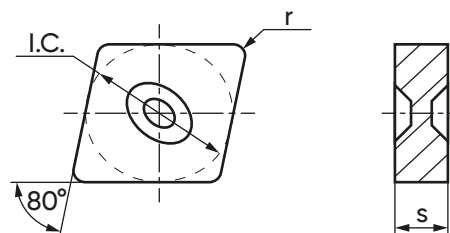
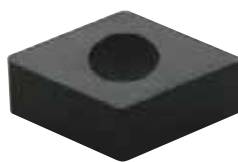
Тип	Технические параметры						Сорт																
	Радиус вершины		Фаска Код 2	Монолитная пластина	I.C., мм	s, мм	M1005	M3010	M5010	M9010	M2010V	M2010R	M2515S	M5020S	M6025S	M7020S	M9530S	M4030G	M8030G				
	Код 1	г, мм																					
CNGN0903	04	0,4	S02020N T01020N T02020N	S000	9,52	3,18		•		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

- – Стандартная продукция
- – Полустандартная продукция с другим исполнением радиуса, сорта и/или фаски (от 10 шт.)

Подходящие державки см. стр. 116

# Пластины из керамики

## Тип С ромб 80°

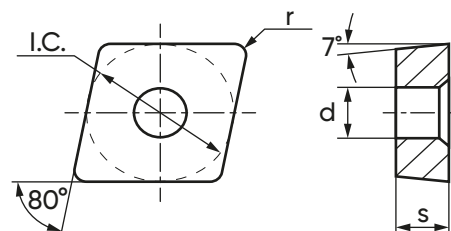


Тип	Технические параметры						Сорт															
	Радиус вершины		Фаска Код 2	Монолитная пластина	I.C., мм	s, мм	M1005	M3010	M5010	M9010	M2010V	M2010R	M2515S	M5020S	M6025S	M7020S	M9530S	M4030G	M8030G			
	Код 1	г, мм																				
CNGX1204	12	1,2	S02020N T01020N T02020N	S000	12,70	4,76							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

- - Стандартная продукция
- o - Полустандартная продукция с другим исполнением радиуса, сорта и/или фаски (от 10 шт.)

# Пластины из керамики

## Тип С ромб 80°



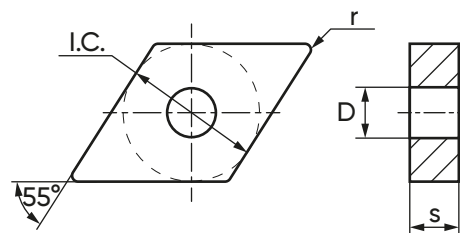
Тип	Технические параметры						Сорт																	
	Радиус вершины		Фаска Код 2	Монолитная пластина	I.C., мм	s, мм	d, мм	M1005	M3010	M5010	M9010	M2010V	M2010R	M2515S	M5020S	M6025S	M7020S	M9530S	M4030G	M8030G				
	Код 1	г, мм																						
CCGW09T3	04	0,4	S01020N T01020N T02020N	S000	9,52	3,97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

- - Стандартная продукция
- - Полустандартная продукция с другим исполнением радиуса, сорта и/или фаски (от 10 шт.)

Подходящие державки в каталоге «Токарный инструмент»

# Пластины из керамики

## Тип D ромб 55°



Тип	Технические параметры						Сорт																		
	Радиус вершины		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					
	Код 1	г, мм						○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
DNGA1504	04	0,4	S01020N T01020N T02020N	S000	12,7	4,76	5,16	●	●		●														
	08	0,8						○	○	○	○		○			○			○			○	○	○	○
	12	1,2						○	○	○	○					○			○			○	○	○	○
	16	1,6						○	○	○	○					○			○			○	○	○	○
	○	○						○	○	○	○					○			○			○	○	○	○
DNGA1506	04	0,4	S01020N T01020N T02020N	S000	12,7	6,35	5,16	●	●	●	●	●													
	08	0,8						○	○	○	○	○			○			○			○				
	12	1,2						○	○	○	○					○	○		○			○	○		
	16	1,6						○	○	○	○					○			○			○	○		
	○	○						○	○	○	○					○			○			○	○	○	○

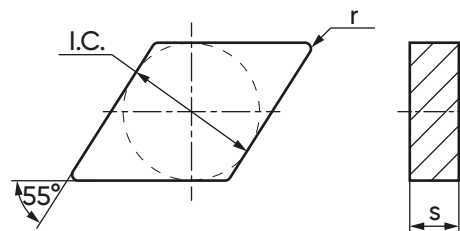
- – Стандартная продукция
- – Полустандартная продукция с другим исполнением радиуса, сорта и/или фаски (от 10 шт.)

Подходящие державки в каталоге «Токарный инструмент»



# Пластины из керамики

## Тип D ромб 55°



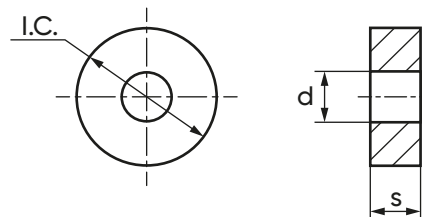
Тип	Технические параметры						Сорт															
	Радиус вершины		Фаска Код 2	Монолитная пластина	I.C., мм	s, мм	M1005	M3010	M5010	M9010	M2010V	M2010R	M2515S	M5020S	M6025S	M7020S	M9530S	M4030G	M8030G			
	Код 1	г, мм																				
DNGN1504	04	0,4	S02020N T01020N T02020N	S000	12,7	4,76	•						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

- – Стандартная продукция
- o – Полустандартная продукция с другим исполнением радиуса, сорта и/или фаски (от 10 шт.)

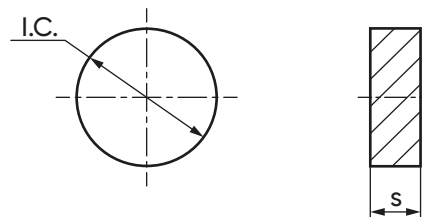
Подходящие державки см. стр. 117

# 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	•	•												
	○					○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
RNGA120700	S01020N T01020N T02020N	S000	12,70	7,94	5,16	•	•											•	•
	○					○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○



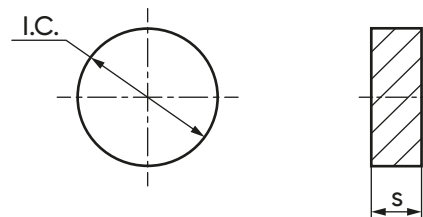
Тип	Технические параметры				Сорт														
	Фаска Код 2	Монолитная пластина	I.C., мм	s, мм	M1005	M3010	M5010	M9010	M2010V	M2010R	M2515S	M5020S	M6025S	M7020S	M9530S	M4030G	M8030G		
RNGN060300	S01020N T01020N T02020N	S000	6,35	3,18		•													
	○				○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
RNGN060400	S01020N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

- – Стандартная продукция
- – Полустандартная продукция с другим исполнением радиуса, сорта и/или фаски (от 10 шт.)

Подходящие державки см. стр. 119

# Пластины из керамики

## Тип R круг

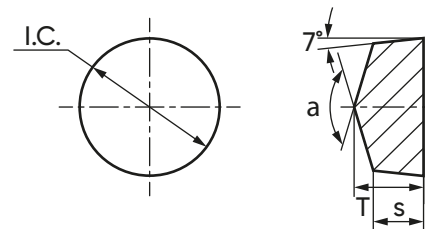


Тип	Технические параметры				Сорт													
	Фаска Код 2	Монолитная пластина	I.C., мм	s, мм	M1005	M3010	M5010	M9010	M2010V	M2010R	M2515S	M5020S	M6025S	M7020S	M9530S	M4030G	M8030G	
RNGN090400	S01020N T01020N T02020N	S000	9,52	4,76	•	•	•		•		•					•	•	•
	○				○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
RNGN120300	S01020N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

Подходящие державки см. стр. 119

# Пластины из керамики

## Тип R круг фулфейс



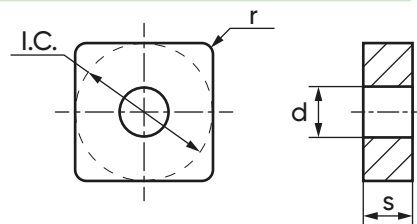
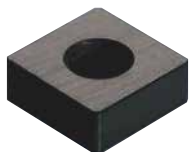
Тип	Технические параметры						Сорт													
	Фаска Код 2	Монолитная пластина	I.C., мм	s, мм	T, мм	α, °	M1005	M3010	M5010	M9010	M2010V	M2010R	M2515S	M5020S	M6025S	M7020S	M9530S	M4030G	M8030G	
RCGX060400	T01020N P07530N	S000	6,35	4,76	4,57	120	•	•	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	○																			
RCGX060600	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	120	•	•	•	•	○	○	•	○	○	○	○	○	○	○
	○																			

- – Стандартная продукция
- – Полустандартная продукция с другим исполнением радиуса, сорта и/или фаски (от 10 шт.)

Подходящие державки см. стр. 118

# Пластины из керамики

## Тип S квадрат



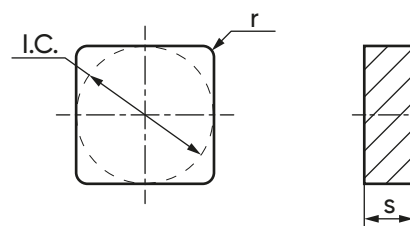
Тип	Технические параметры							Сорт																
	Радиус вершины		Фаска Код 2	Монолитная пластина	I.C., мм	s, мм	d, мм	M1005	M3010	M5010	M9010	M2010V	M2010R	M2515S	M5020S	M6025S	M7020S	M9530S	M4030G	M8030G				
	Код 1	r, мм																						
SNGA1204	04	0,4	S02020N T02020N	S000	12,7	4,76	5,16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

- – Стандартная продукция
- o – Полустандартная продукция с другим исполнением радиуса, сорта и/или фаски (от 10 шт.)

Подходящие державки в каталоге «Токарный инструмент»

# Пластины из керамики

## Тип S квадрат



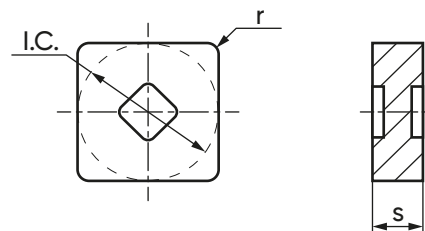
Тип	Технические параметры						Сорт															
	Радиус вершины		Фаска Код 2	Монолитная пластина	I.C., мм	s, мм	M1005	M3010	M5010	M9010	M2010V	M2010R	M2515S	M5020S	M6025S	M7020S	M9530S	M4030G	M8030G			
	Код 1	r, мм					○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
SNGN0903	04	0,4	S01020N S02020N T02020N	S000	9,52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

- - Стандартная продукция
- - Полустандартная продукция с другим исполнением радиуса, сорта и/или фаски (от 10 шт.)

Подходящие державки см. стр. 116

# Пластины из керамики

## Тип S квадрат

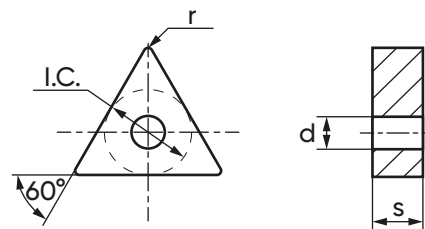


Тип	Технические параметры						Сорт																	
	Радиус вершины		Фаска Код 2	Монолитная пластина	I.C., мм	s, мм	M1005	M3010	M5010	M9010	M2010V	M2010R	M2515S	M5020S	M6025S	M7020S	M9530S	M4030G	M8030G					
	Код 1	г, мм																						
SNGX1204	08	0,8	S02020N T02020N	S000	12,70	4,76									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

- — Стандартная продукция
- — Полустандартная продукция с другим исполнением радиуса, сорта и/или фаски (от 10 шт.)

# Пластины из керамики

## Тип Т треугольник 60°



Тип	Технические параметры						Сорт																	
	Радиус вершины		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				
	Код 1	г, мм						•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
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	o	o	o	o

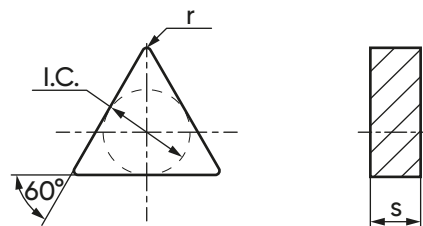
- - Стандартная продукция
- o - Полустандартная продукция с другим исполнением радиуса, сорта и/или фаски (от 10 шт.)

Подходящие державки в каталоге «Токарный инструмент»



# Пластины из керамики

## Тип Т треугольник 60°



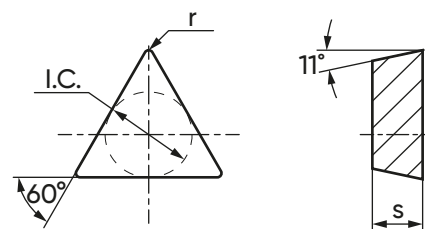
Тип	Технические параметры						Сорт															
	Радиус вершины		Фаска Код 2	Монолитная пластина	I.C., мм	s, мм	M1005	M3010	M5010	M9010	M2010V	M2010R	M2515S	M5020S	M6025S	M7020S	M9530S	M4030G	M8030G			
	Код 1	г, мм																				
TNGN1103	04	0,4	S02020N T02020N	S000	6,35	3,18	•	•					•				•	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

- – Стандартная продукция
- o – Полустандартная продукция с другим исполнением радиуса, сорта и/или фаски (от 10 шт.)

Подходящие державки см. стр. 122

# Пластины из керамики

## Тип Т треугольник 60°



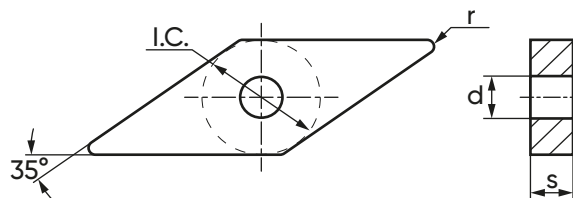
Тип	Технические параметры						Сорт														
	Радиус вершины		Фаска Код 2	Монолитная пластина	I.C., мм	s, мм	M1005	M3010	M5010	M9010	M2010V	M2010R	M2515S	M5020S	M6025S	M7020S	M9530S	M4030G	M8030G		
	Код 1	r, мм																			
TPGN1103	04	0,4	S02020N T02020N	S000	6,35	3,18	•	•			•		•			•				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

- — Стандартная продукция
- — Полустандартная продукция с другим исполнением радиуса, сорта и/или фаски (от 10 шт.)

Подходящие корпуса фрез см. стр. 125

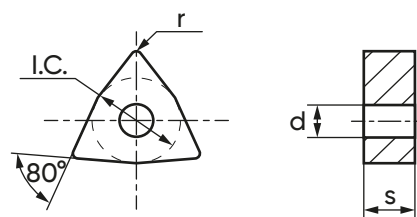
## Пластины из керамики

### Тип V ромб 35°



Тип	Технические параметры							Сорт																	
	Радиус вершины		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					
	Код 1	г, мм																							
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	o				

### Тип W ломаный треугольник 80°



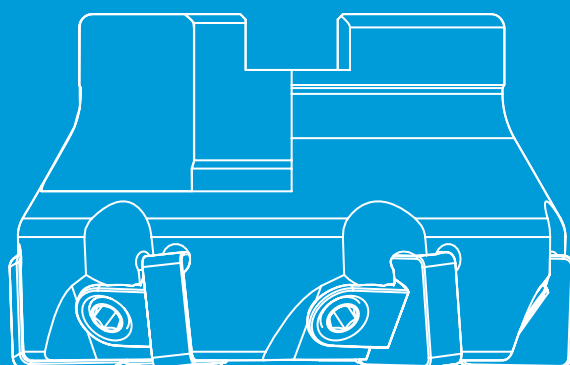
Тип	Технические параметры							Сорт																	
	Радиус вершины		Фаска Код 2	Монолитная пластина	I.C., мм	s, мм	d, мм	M1005	M3010	M5010	M9010	M2010V	M2010R	M2515S	M5020S	M6025S	M7020S	M9530S	M4030G	M8030G					
	Код 1	г, мм																							
WNGA0804	04	0,4	S02020N T02020N	S000	12,70	4,76	5,16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

- – Стандартная продукция
- o – Полустандартная продукция с другим исполнением радиуса, сорта и/или фаски (от 10 шт.)

Подходящие державки в каталоге «Токарный инструмент»


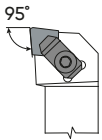

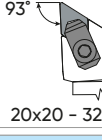

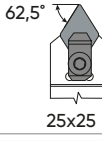

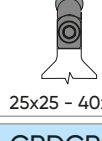

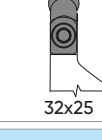

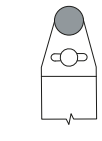

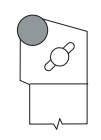

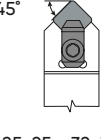

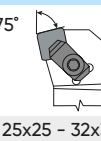

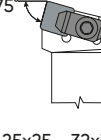

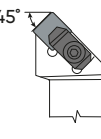

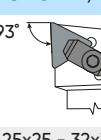



# ТОКАРНЫЕ ДЕРЖАВКИ И КОРПУСА ФРЕЗ ДЛЯ МОНОЛИТНЫХ ПЛАСТИН


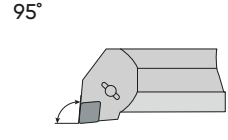

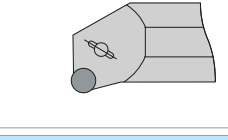

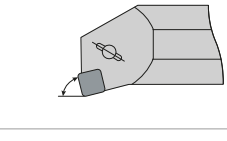



## Токарные державки

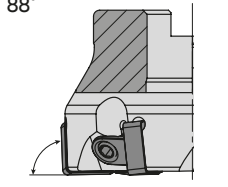

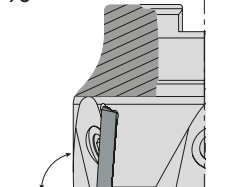

### Наружная обработка

 Тип крепления C	
<b>CCLNR/L</b>  95° 20x20 - 32x32	стр. 116  CN.N 0903(04*).. 1204(03*).. 1207.. 1607..
<b>CDJNR/L</b>  93° 20x20 - 32x32	стр. 117  DN.N 1107.. 1507..
<b>CDNND/L</b>  62,5° 25x25	стр. 117  DN.N 1107..
<b>CRDCN</b>  25x25 - 40x40	стр. 118  RCGX 060600 RCGX 090700 RCGX 120700
<b>CRDCR/L</b>  32x25	стр. 118  RCGX 060600 RCGX 090700 RCGX 120700
<b>CRDNN</b>  25x25 - 40x40	стр. 119  RN.N 060300 0903(04*)00 1204(03*)00 190700
<b>CRSNR/L</b>  25x25 - 40x40	стр. 119  RN.N 060300 0903(04*)00 1204(03*)00 190700
<b>CSDNN</b>  45° 25x25 - 32x32	стр. 120  SN.N 0903(04*).. 1204(03*).. 1207..
<b>CSKNR/L</b>  75° 25x25 - 32x32	стр. 120  SN.N 1207..
<b>CSRNR/L</b>  75° 25x25 - 32x32	стр. 121  SN.N 0903(04*).. 1204(03*).. 1207..
<b>CSSNR/L</b>  45° 25x25 - 32x32	стр. 122  SN.N 0903(04*).. 1204(03*).. 1207..
<b>CTJNR/L</b>  93° 25x25 - 32x32	стр. 122  TN.N 1607..

### Внутренняя обработка

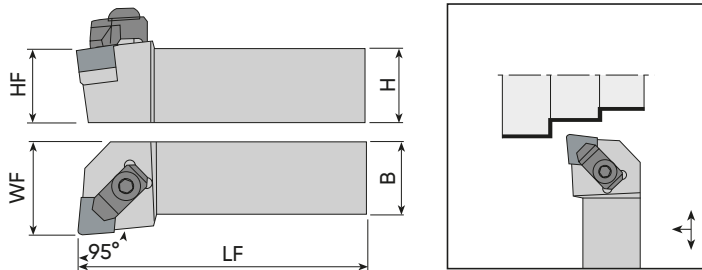
 Тип крепления C	
<b>CCLNR/L</b>  95°	стр. 123  CN.N 0903(04*).. 1204(03*).. ø25-40
<b>CRSNR/L</b> 	стр. 123  RN.N 060300 0903(04*)00 ø25-32
<b>CSKNR/L</b>  75°	стр. 124  SN.N 0903(04*).. 1204(03*).. ø25-40

### Корпуса фрез

Серия SNGN12	
<b>88°</b> 	стр. 125  SN.N 1204.. ø50-125
Серия TPGN16/TPGN22	
<b>90°</b> 	стр. 125  TP.N 1603.. TP.N 2204.. ø50-315

# Державки токарные для наружной обработки

## CCLNR



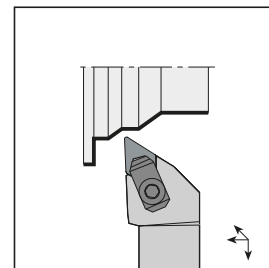
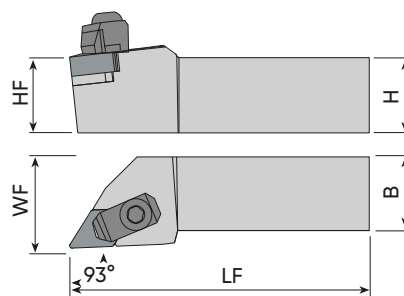
Код заказа	Размеры (мм)				Режущая пластина	Комплектующие						
	HF=H	B	LF	WF		Прижим	Крепежный винт	Стружколом	Опорная пластина	Винт опорной пластины	Кольцо	Шестигранный ключ
CCLNR 2525 M09 CCLNL 2525 M09 CCLNR 3225 P09 CCLNL 3225 P09	25 32	25 25	150 170	32 32	CN.N 0903(04*)..			-			-	
CCLNR 2525 M12 CCLNL 2525 M12 CCLNR 3225 P12 CCLNL 3225 P12	25 32	25 25	150 170	32 32	CN.N 1204(03*)..			9414			-	
CCLNR 2525 M1207 CCLNL 2525 M1207 CCLNR 3232 P1207 CCLNL 3232 P1207	25 32	25 32	150 170	32 40	CN.N 1207..	ACK-13	AKV-11-M8x29	-	AACN-3-0001	AAV-02-M5x12	ACS-01	AAL-05-4
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

\*Подкладные пластины под CN.N 0904.. и CN.N 1203.. заказывать отдельно

\*\*Прижим в комплекте с крепежным винтом

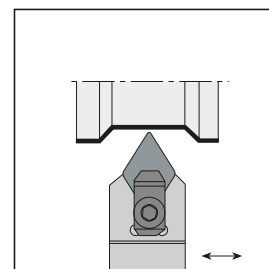
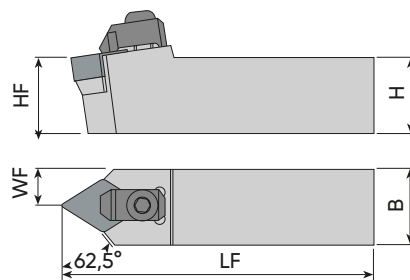
# Державки токарные для наружной обработки

## CDJNR



Код заказа	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

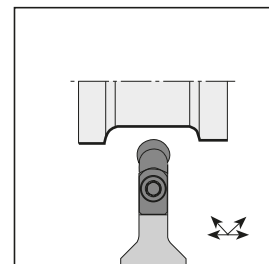
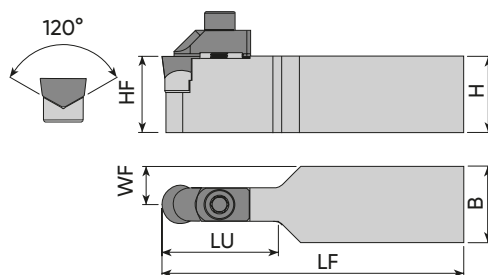


Код заказа	Размеры (мм)				Режущая пластина	Комплектующие					
	HF=H	B	LF	WF		Прижим	Крепежный винт	Опорная пластина	Винт опорной пластины	Кольцо	Шестигранный ключ
CDNNN 2525 M1107	25	25	150	12.5	DN.N 1107.	ACK-22	AKV-11-M8x29	AADN-2-0001	AAV-04-M5x12	ACS-01	AAL-05-4



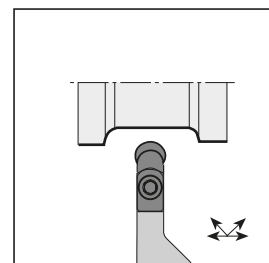
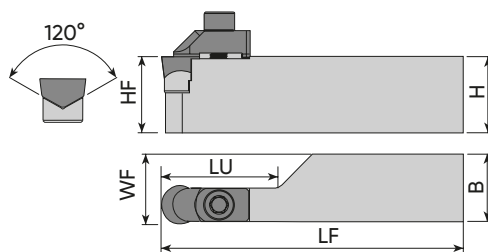
## Державки токарные для наружной обработки

### CRDCN



Код заказа	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						

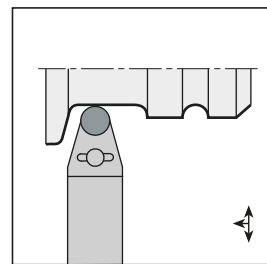
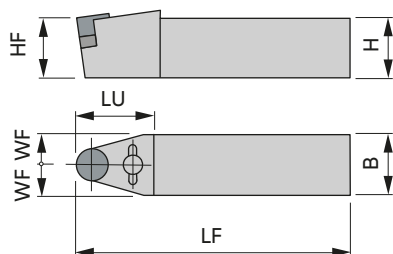
### CRDCR



Код заказа	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						
CRDCR 3225 P12A CRDCL 3225 P12A	32	25	170	38.5	25.9						

# Державки токарные для наружной обработки

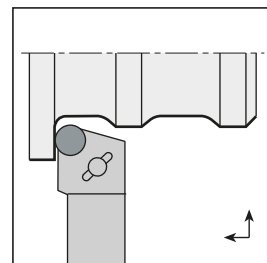
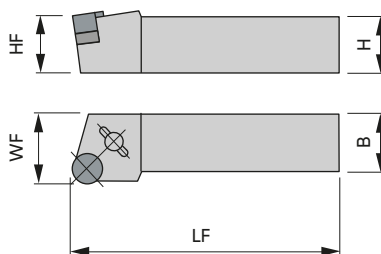
## CRDNN



Код заказа	Размеры (мм)					Режущая пластина	Комплектующие							
	HF=H	B	LF	LU	WF		Прижим	Крепежный винт	Стружколом	Опорная пластина	Винт опорной пластины	Кольцо	Шестигранный ключ	
CRDNN 2525 M06	25	25	150	32	12,5	RN.N 060300	2604	1185	-	-	-	-	5004	
CRDNN 2525 M09	25	25	150	32	12,5	RN.N 0903(04*)00	2414**		-	IRSN-33*	1150	-	5004	
CRDNN 3225 P09	32	25	170	32	12,5									
CRDNN 2525 M12	25	25	150	32	12,5	RN.N 1204(03*)00	2417**		9414	IRSN-45*	1160	-	5004	
CRDNN 3225 P12	32	25	170	32	12,5									
CRDNN 4040 S19	40	40	250	40	20	RN.N 190700	2417**		9414	3919	1182	-	5004	

\*Подкладные пластины под RN.N 090400 и RN.N 120300 заказывать отдельно. \*\*Прижим в комплекте с Крепежным винтом

## CRSNR

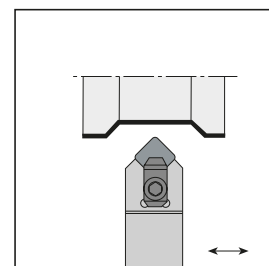
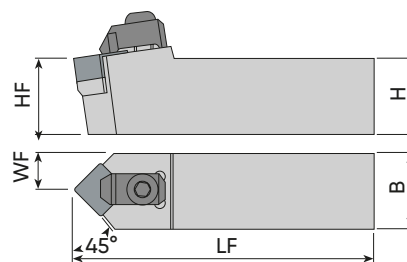


Код заказа	Размеры (мм)				Режущая пластина	Комплектующие							
	HF=H	B	LF	WF		Прижим	Крепежный винт	Стружколом	Опорная пластина	Винт опорной пластины	Кольцо	Шестигранный ключ	
CRSNR 2525 M06	25	25	150	32	RN.N 060300	2604	1185	-	-	-	-	-	5004
CRSNL 2525 M06	25	25	150	32									
CRSNR 2525 M09	25	25	150	32	RN.N 0903(04*)00	2414**		-	IRSN-33*	1150	-	-	5004
CRSNL 2525 M09	25	25	150	32									
CRSNR 3225 P09	32	25	170	32									
CRSNR 2525 M12	25	25	150	32	RN.N 1204(03*)00	2417**		9414	IRSN-45*	1160	-	-	5004
CRSNL 2525 M12	25	25	150	32									
CRSNR 3225 P12	32	25	170	32									
CRSNL 3225 P12	32	25	170	32									
CRSNR 3232 P12	32	32	170	40	RN.N 190700	2417**		9414	3919	1182	-	-	5004
CRSNL 3232 P12	32	32	170	40									
CRSNR 3232 P19	32	32	170	40									
CRSNL 3232 P19	32	32	170	40									
CRSNR 4040 S19	40	40	250	50									
CRSNL 4040 S19	40	40	250	50									
CRSNR 4040 V19	40	40	400	50									
CRSNL 4040 V19	40	40	400	50									

\*Подкладные пластины под RN.N 090400 и RN.N 120300 заказывать отдельно. \*\*Прижим в комплекте с крепежным винтом

## Державки токарные для наружной обработки

### CSDNN

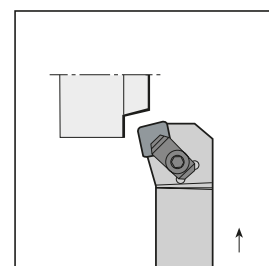
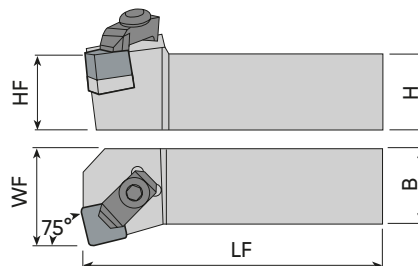


Код заказа	Размеры (мм)				Режущая пластина	Комплектующие						
	HF=H	B	LF	WF		Прижим	Крепежный винт	Стружколом	Опорная пластина	Винт опорной пластины	Кольцо	Шестигранный ключ
CSDNN 2525 M09	25	25	150	12,5	SN.N 0903(04)..	2414**	-	ISSN-333*	1150	-	5004	
CSDNN 3225 P09	32	25	170	12,5								
CSDNN 2525 M12	25	25	150	12,5	SN.N 1204(03)..	2417**	9414	ISSN-454*	1160	-	5004	
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								

\*Подкладные пластины под SN.N 0904.. и SN.N 1203.. заказывать отдельно

\*\*Прижим в комплекте с Крепежным винтом

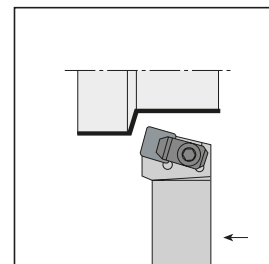
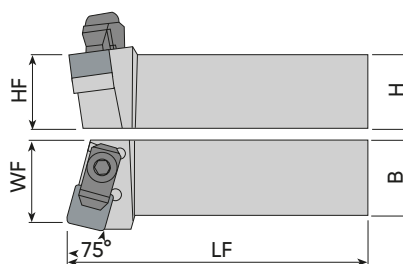
### CSKNR



Код заказа	Размеры (мм)				Режущая пластина	Комплектующие								
	HF=H	B	LF	WF		Прижим	Крепежный винт	Опорная пластина	Винт опорной пластины	Кольцо	Шестигранный ключ			
CSKNR 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			
CSKNL 2525 M1207				32										
CSKNR 3232 P1207				32								32	170	40
CSKNL 3232 P1207														

# Державки токарные для наружной обработки

## CSRNR



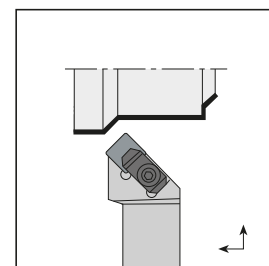
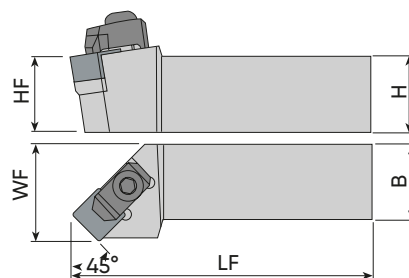
Код заказа	Размеры (мм)				Режущая пластина	Комплектующие						
	HF=H	B	LF	WF		Прижим	Крепежный винт	Стружколом	Опорная пластина	Винт опорной пластины	Кольцо	Шестигранный ключ
CSRNR 2525 M09 CSRNL 2525 M09 CSRNR 3225 P09 CSRNL 3225 P09	25 32	25 25	150 170	32 32	SN.N 0903(04*)..							
CSRNR 2525 M12 CSRNL 2525 M12 CSRNR 3225 P12 CSRNL 3225 P12 CSRNR 3232 P12 CSRNL 3232 P12	25 32	25 25	150 170	32 32	SN.N 1204(03*)..							
CSRNR 2525 M1207 CSRNL 2525 M1207 CSRNR 3232 P1207 CSRNL 3232 P1207	25 32	25 32	150 170	32 40	SN.N 1207.							

\*Подкладные пластины под SN.N 0904.. и SN.N 1203.. заказывать отдельно

\*\*Прижим в комплекте с крепежным винтом

# Державки токарные для наружной обработки

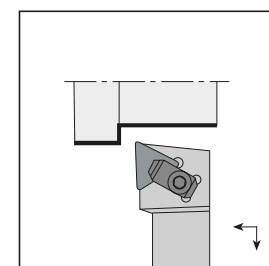
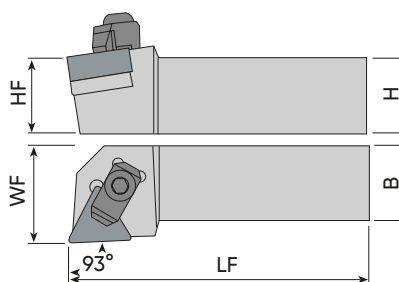
## CSSNR



Код заказа	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(04)..	2414**	-	ISSN-333*	1150	-	5004	
CSSNR 2525 M12 CSSNL 2525 M12	25	25	150	32	SN.N 1204(03*)..	2417**	9414	ISSN-454*	1160	-	5004	
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								

\*Подкладные пластины под SN.N 0904.. и SN.N 1203.. заказывать отдельно  
\*\*Прижим в комплекте с крепежным винтом

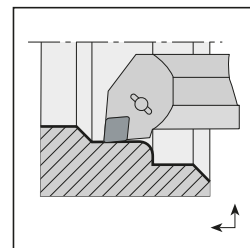
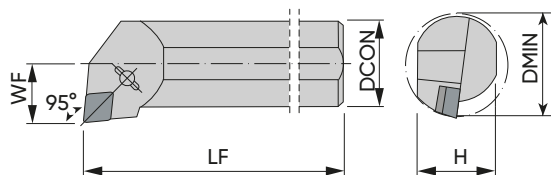
## CTJNR



Код заказа	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							

# Державки токарные для внутренней обработки

## CCLNR

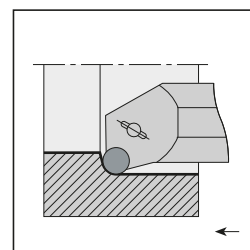
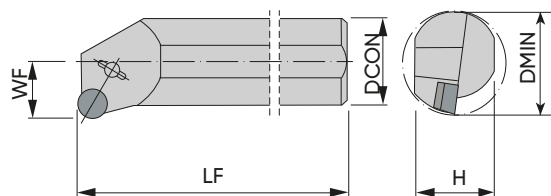


Код заказа	Размеры (мм)					Режущая пластина	Комплектующие						
	DCON	H	LF	WF	DMIN		Прижим	Крепежный винт	Стружколом	Опорная пластина	Винт опорной пластины	Кольцо	Шестигранный ключ
S25R-CCLNR 09 S25R-CCLNL 09	25	23	200	17	≥32	CN.N 0903(04*)..	2414**	-	ICSN-332*	1150	-	5004	
S32S-CCLNR 09 S32S-CCLNL 09	32	30	250	22	≥40								
S40T-CCLNR 12	40	37,5	300	27	≥50	CN.N 1204(03*)..	2417**	9414	ICSN-454*	1160	-	5004	

\*Подкладные пластины под CN.N 0904.. и CN.N 1203.. заказывать отдельно

\*\*Прижим в комплекте с Крепежным винтом

## CRSNR



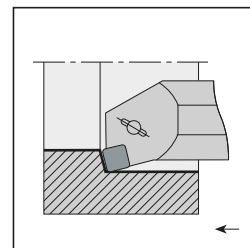
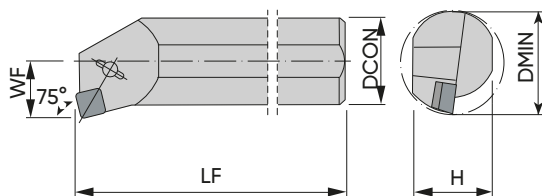
Код заказа	Размеры (мм)					Режущая пластина	Комплектующие						
	DCON	H	LF	WF	DMIN		Прижим	Крепежный винт	Стружколом	Опорная пластина	Винт опорной пластины	Ключ TORX	Шестигранный ключ
S25R-CRSNR 06 S25R-CRSNL 06	25	23	200	17	≥32	RN.N 060300	2604	1185	-	-	-	TX10	-
S32S-CRSNR 06 S32S-CRSNL 06	32	30	250	22	≥40								
S32S-CRSNR 09 S32S-CRSNL 09	32	30	250	22	≥40	RN.N 0903(04*)00	2414**	-	IRSN-33*	1150	-	5004	

\*Подкладные пластины под RN.N 090400 заказывать отдельно

\*\*Прижим в комплекте с крепежным винтом

# Державки токарные для внутренней обработки

## CSKNR



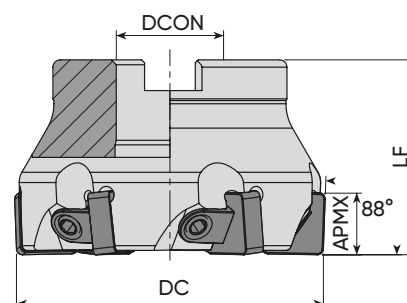
Код заказа	Размеры (мм)					Режущая пластина	Комплектующие					
	DCON	H	LF	WF	DMIN		Прижим	Крепежный винт	Стружколом	Опорная пластина	Винт опорной пластины	Кольцо
S25R-CSKNR 09 S25R-CSKNL 09	25	23	200	17	≥32	SN.N 0903(04*)	2414**	-	ISSN-333*	1150	-	5004
S32S-CSKNR 09 S32S-CSKNL 09	32	30	250	22	≥40							
S40T-CSKNR 12	40	37,5	300	27	≥50							

\*Подкладные пластины под SN.N 0904.. и SN.N 1203.. заказывать отдельно

\*\*Прижим в комплекте с крепежным винтом

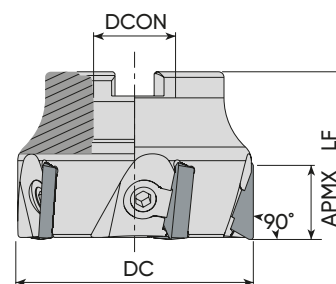
# Корпуса фрез

## SNGN12



Код заказа	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-M6x1x1	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					-

## TPGN16 · TPGN22



Код заказа	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					-



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

