Содержание

Что такое Микробор? 2
Где применяется Алмаз? 2
Как мы это делаем? 3
Что обрабатываем? 4
Алмаз против всех? 4
Какой Вам нужен сорт? 5
Технологическая карточка сорта DMB3002 6
Вид обработки и режимы резания 6
Применение сорта DMB3002 6
Технологическая карточка сорта DMB3005 7
Вид обработки и режимы резания 7
Применение сорта DMB3005 7
Технологическая карточка сорта DMB2013 8
Вид обработки и режимы резания 8
Применение сорта DMB2013 8
Технологическая карточка сорта DMB1015 9
Вид обработки и режимы резания 9
Применение сорта DMB1015 9
Технологическая карточка сорта MBD1000(CVD) 10
Вид обработки и режимы резания 10
Применение сорта MBD1000(CVD) 10
Токарная обработка 11
Обозначения сменных пластин 12
Глубина резания напайных пластин 14
Глубина резания двухслойных пластин 15
Число режущих кромок круглых пластин 16
Расчетные формулы режимов резания 17
Расчет подачи от заданной шереховатости поверхности 17
Двухслойные пластины 18
Напайные пластины 21
Обозначения державок для наружной обработки 32
Обзор державок для наружного точения 34
Обозначения державок для внутренней обработки 36
Обзор державок для внутреннего точения 38
Рекомендации по устранению воздействия различных видов износа 40
Для заметок 42

Что такое Микробор?

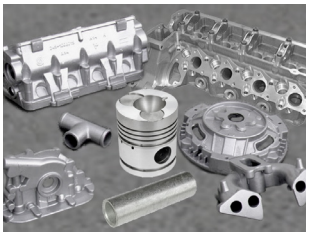
- Многолетний опыт и технологии лучших ученых СССР
- Собственное ноу–хау на всех этапах производства
- Самое современное оборудование из Германии и Швейцарии

ISO 9001-2008

- Стабильное высокое качество продукта
- Промышленные масштабы производства
- Конкурентная стоимость изделий

Лучшее решение с выгодой для Вас!

Где применяется Алмаз?



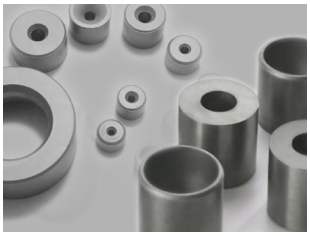
Алюминие-вые сплавы

Медь, бронза, латунь

Титан и его сплавы

Керамика, стекло

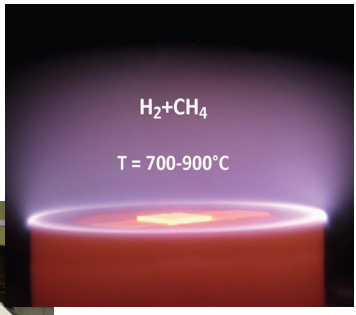
Графит,поли-материалы (пластик и др.)

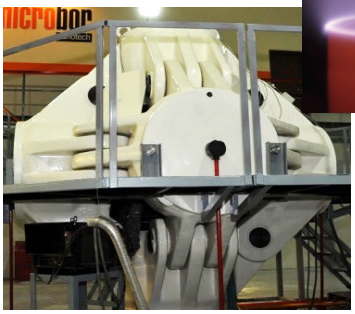


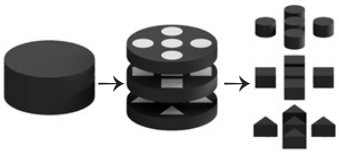
Твердый сплав, карбиды

Как мы это делаем?

CVD-Реактор







Пресс гидравлический кубический
с усилием 6х42000 кН

Высококлассная вакуумная печь
Nabertherm, Германия

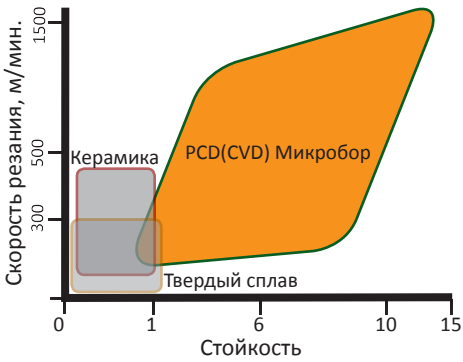
Обрабатывающий центр
Agathon, Щвейцария
Класс точности обработки G и
выше (ГОСТ19042/ISO1832)

Шлифовальное оборудование
Peter Wolters, Германия
Класс точности обработки G и
выше (ГОСТ19042/ISO1832)

Что обрабатываем?

- Алюминиевые сплавы 4...7% Si
- Алюминиевые сплавы 8...14% Si
- Алюминиевые сплавы 15...18% Si
- Цветные металлы и их сплавы (медь, бронза, латунь, дюраль и др.)
- Титан и его сплавы
- Керамика, графит, стекло, полиматериалы (пластик и др.)
- Твердый сплав, карбиды (твердость HRC 58..70)

Алмаз против всех?



- 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.

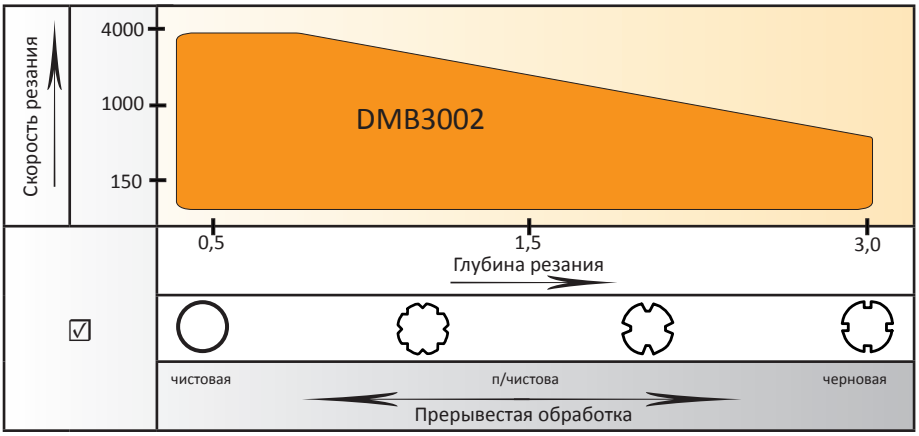
Какой Вам нужен сорт?

Стандартные сорта	Область применения
• **DMB3002 (PCD)** - Содержание алмаза 91% - Толщина алмазного слоя - 0,5-0,8 мм - Связка - Металл. (Co) - Размер зерна 2 мкм	• Для обработки кремния, алюминия (4...7% Si), меди, цветных металлов. Обладает сочетанием износостойкости и ударопрочности. Работает с большими подачами. Высокая чистота поверхности после обработки.
• **DMB3005 (PCD)** - Содержание алмаза 94% - Толщина алмазного слоя - 0,5-0,8 мм - Связка - Металл. (Co) - Размер зерна 5 мкм	• Для обработки кремния, алюминия (8...14% Si), меди, цветных металлов. Обладает сочетанием износостойкости и ударопрочности. Высокая чистота поверхности после обработки.
• **DMB2013 (PCD)** - Содержание алмаза 85% - Толщина алмазного слоя - 0,5-0,8 мм - Связка - Металл. (Co) - Размер зерна 10 мкм	• Для обработки кремния, алюминия (15...18% Si), стекла, керамики, графита и цветных металлов. Обладает сочетанием высокой износостойкости и ударопрочности
• **DMB1015 (PCD)** - Содержание алмаза 87% - Толщина алмазного слоя - 0,5-0,8 мм - Связка - Металл. (Co) - Размер зерна 25 мкм	• Для обработки твердого сплава, карбидов с высокой твердостью HRC 58..70. Обладает высокой износостойкостью
• **MBD1000 (CVD)** - Содержание алмаза 100% - Толщина алмазного слоя - 0,5-0,8 мм	• Для чистовой обработки твердого сплава, карбидов с высокой твердостью HRC 58..70, а также титана и его сплавов. Обладает очень высокой износостойкостью к абразивному износу.

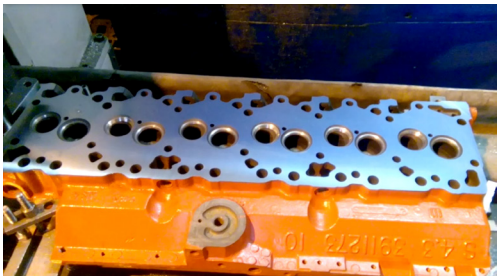
Технологическая карточка сорта DMB3002

Сорт DMB3002			
Обрабатываемые материалы	Рекомендуемые режимы		
	V, м/мин	f, мм/об	ap, мм
Алюминиевые сплавы 4...7% Si	500-4000	0,1-0,5	0,05-3,0
Медь, цветные металлы и их сплавы	600-1000	0,05-0,2	0,1-3,0
Полиматериалы (пластик и др.)	400-1000	0,1-0,3	0,1-1,0
Титан и титановые сплавы	40-300	0,05-0,3	0,1-3,0

Вид обработки и режимы резания



Применение сорта DMB3002

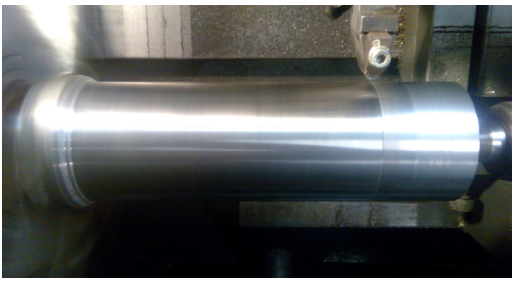


Специальный алюминиевый сплав

Фрезерование (Z=1)
Режимы резания:
Vc = 650 - 800 м/мин
f = 0,08 -0,1 мм/зуб
Ap = 0,03-0,05 мм

Титан ВТ6С

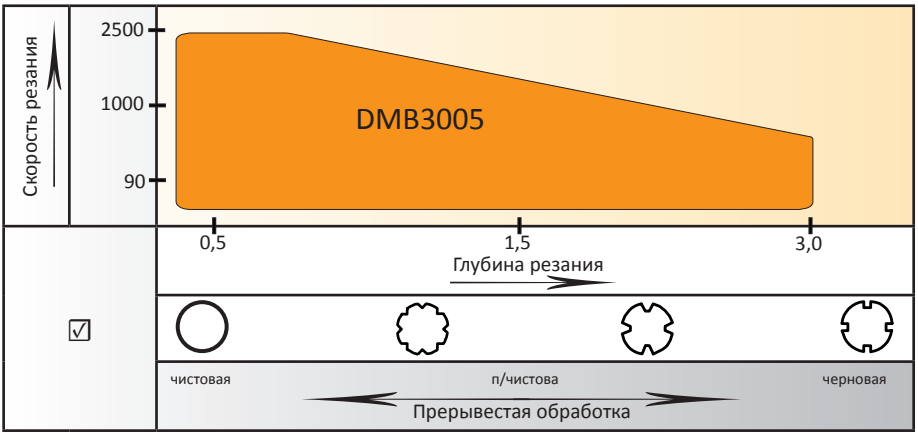
Наружная обработка по корке
Режимы резания:
Vc = 40-50 м/мин
f = 0,17 мм/об
Ap = 2,5-3 мм (на R)



Технологическая карточка сорта DMB3005

Сорт DMB3005			
Обрабатываемые материалы	Рекомендуемые режимы		
	V, м/мин	f, мм/об	ap, мм
Алюминиевые сплавы 8...14% Si	700-2500	0,1-0,3	0,05-3,0
Медь, цветные металлы и их сплавы	600-1000	0,05-0,2	0,1-3,0
Полиматериалы (пластик и др.)	400-1000	0,1-0,25	0,1-1,0
Титан и титановые сплавы ВТ3, ВТ6, ВТ20 и др.	40-300	0,05-0,2	0,05-2,0

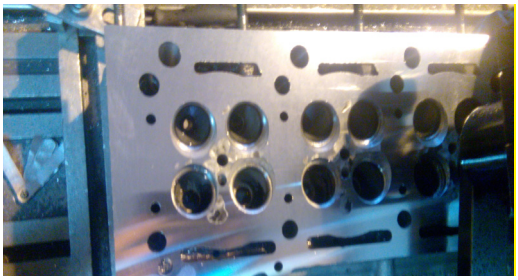
Вид обработки и режимы резания

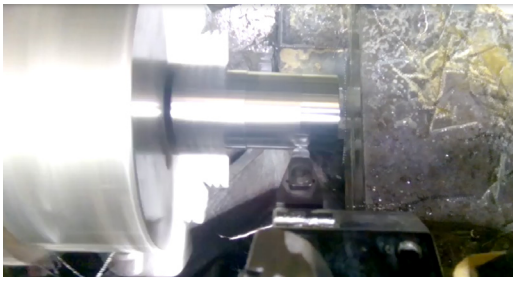


Применение сорта DMB3005

Специальный алюминиевый сплав

Фрезерование (Z=1)
Режимы резания:
Vc = 700 м/мин
f = 0,07 мм/зуб
Ap = 0,02-0,03 мм





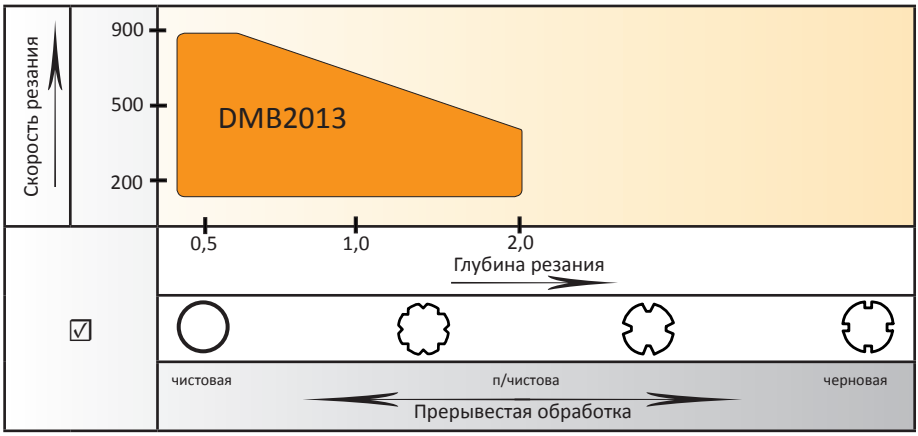
Титан ВТ3

Наружная обработка
Режимы резания:
Vc = 290 м/мин
f = 0,1 мм/об
Ap = 0,1-0,5 мм

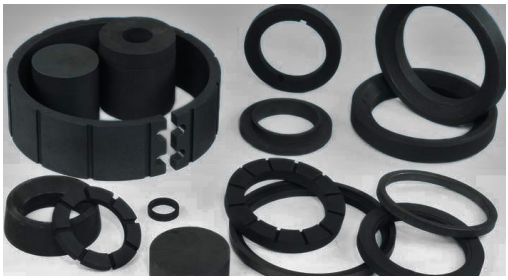
Технологическая карточка сорта DMB2013

Сорт DMB2013			
Обрабатываемые материалы	Рекомендуемые режимы		
	V, м/мин	f, мм/об	ap, 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

Вид обработки и режимы резания



Применение сорта DMB2013

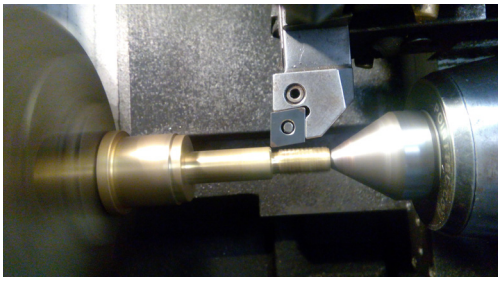


Графит

Наружная обработка
Режимы резания:
Vc = 150-200 м/мин
f = 0,05-0,2 мм/об
Ap = 0,1-1,0 мм

Медь

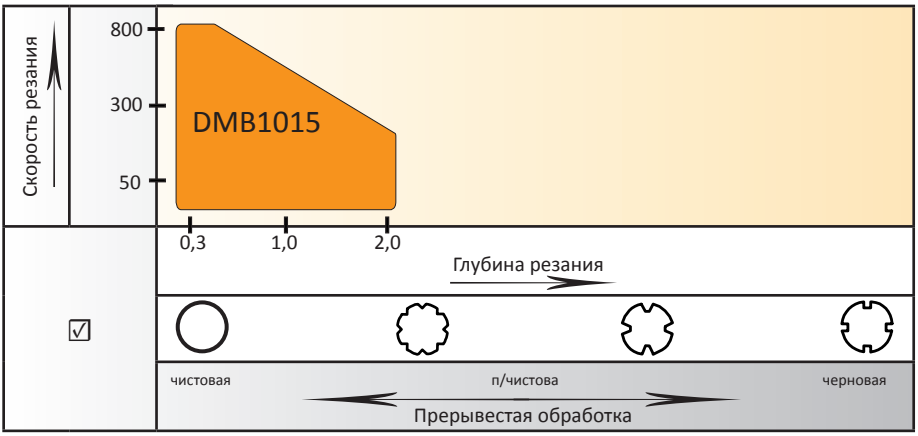
Наружная обработка
Режимы резания:
Vc = 450 м/мин
f = 0,15 мм/об
Ap = 0,3-0,5 мм



Технологическая карточка сорта DMB1015

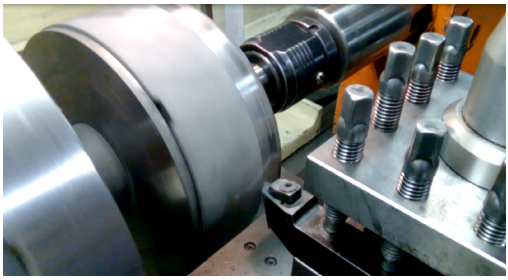
Сорт DMB1015			
Обрабатываемые материалы	Рекомендуемые режимы		
	V, м/мин	f, мм/об	ap, мм
Твердый сплав, карбиды (твердость HRC 58..70)	25-50	0,05-0,2	0,05-0,3
Керамика, графит	200-700	0,05-0,2	0,1-1,0
Алюминиевые сплавы 15...18% Si	300-800	0,05-0,2	0,1-2,0

Вид обработки и режимы резания



Применение сорта DMB1015

Напыление карбида вольфрама
Твердость HSd 91
Наружная обработка
Предварительная обработка
Режимы резания:
Vc = 30-50 м/мин
f = 0,1 мм/об
Ap = 0,05-0,15 мм

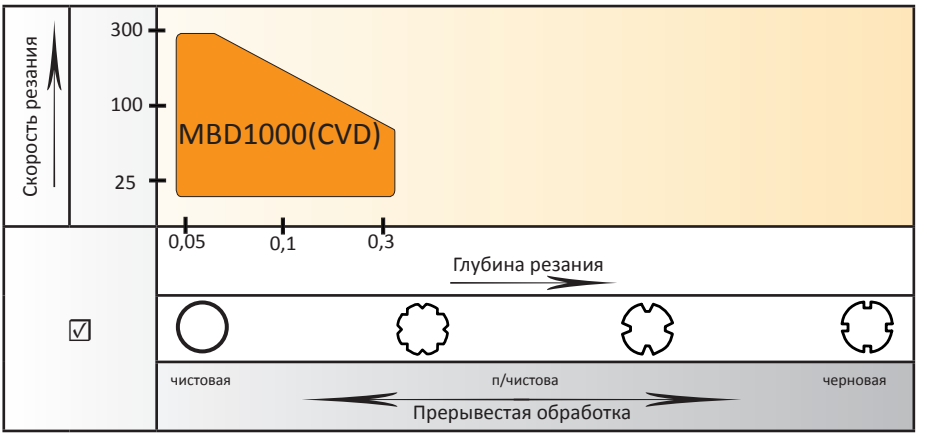


ВК8-В
Твердость HSd 102-108
Наружная обработка
Режимы резания:
Vc = 50-80 м/мин
f = 0,1 мм/об
Ap = 0,1 - 0,26 мм

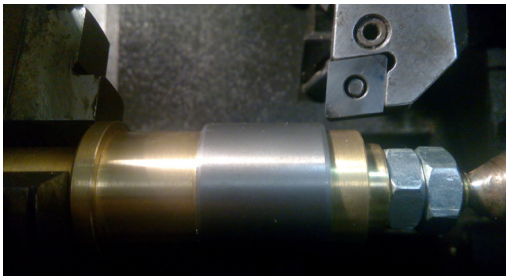
Технологическая карточка сорта MBD1000 (CVD)

Сорт MBD1000			
Обрабатываемые материалы	Рекомендуемые режимы		
	V, м/мин	f, мм/об	ap, мм
Твердый сплав, карбиды, Твердость 58...70HRC	25-80	0,05-0,2	0,05-0,3
Титан и титановые сплавы	40-300	0,05-0,3	0,05-0,3

Вид обработки и режимы резания



Применение сорта DBN1000 (CVD)

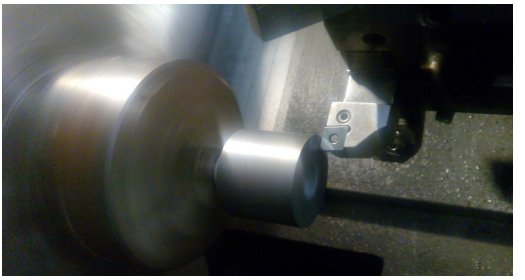


Твердый сплав ВК8-В

Наружная обработка
Режимы резания:
Vc = 60 м/мин
f = 0,1 мм/об
Ap = 0,28 мм

Титан ВТ20

Наружная обработка
Режимы резания:
Vc = 300 м/мин
f = 0,08 мм/об
Ap = 0,1 мм



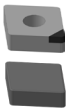
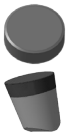
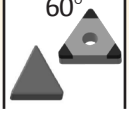
Токарная обработка

Металлорежущий инструмент

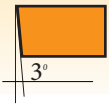
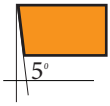
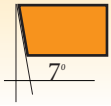
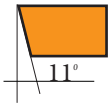
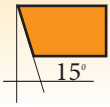
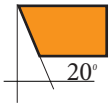
Обозначения сменных пластин

C	N	M	A	12	04	08	F	00000	N	-	A	035	-	DMB3002
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		11	12		(13)

1. Форма

Кодировка	C	D	R	S	T	V	W
Форма пластины	Ромб 80° 	Ромб 55°	Круг 	Квадрат	Треу-гольник 60° 	Ромб 35°	Ломанный треугольник 80°

2. Задний боковой угол

Кодировка	N	A	B	C	P	D	E
Задний боковой угол							

4. Тип

Кодировка	A	W	N	X
Тип пластины	с отверстием	с отверстием с односторон-ней фаской	без отверстия	специальная

5. Кодировка размеров пластин по форме

Диаметр вписанной окружности d, мм	Кодировка длины режущей кромки по типам пластин						
	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
15,857	16	19	15	15	27	27	10
19,05	19	23	19	19	33	33	13

6. Толщина

Кодировка	01	02	03	T3	04	05	06	07
Толщина пластины s, мм	1,59	2,38	3,18	3,97	4,76	5,56	6,35	7,94

7. Радиус вершины

Кодировка	00	01	02	04	08	12	16
Радиус при вершине r_ε мм	0,0	0,1	0,2	0,4	0,8	1,2	1,6

8. Обозначение режущей кромки

Кодировка	F	T
Состояние режущей кромки	острая	с фаской

9. Размер фаски

Кодировка	000	005	010	00	15
Длина, мм	0,00	0,05	0,10		
Угол, °				0,0	15

10. Дополнительная информация

Кодировка	R	L	N	A...Z*
Направление резания	правое	левое	нейтральное	геометрия Wiper

11. Стиль обозначения пластин, количество напайных кромок

Кодировка	A	B	C	D	H	F
Наименование	напайная вершина один угол - одна сторона	напайная вершина два угла - одна сторона	напайная вершина три угла - одна сторона	напайная вершина четыре угла - одна сторона	напайная вершина четыре угла - две стороны	двухслойная (только для PCD)

12. Длина напайного угла

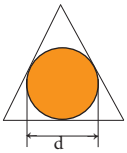
Кодировка	020	028	035	050	080
Наименование, мм	2,0	2,8	3,5	5,0	8,0

13. Сорт PCD (CVD)

DMB (MBD) ...

3. Допуски

Кодировка	Размер допуска, мм.	
	d	S
G	±0,025	±0,13
M	±0,05~0,13	±0,13
U	±0,08~0,250	±0,13



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		06							
		09							
		12							
D		07							
		11							
		15							
V		08							
		11							
		16							
T		09							
		11							
		16							
W		06							
		08							
S		09							
		12							

- по твердому сплаву

- по цветным металлам

Глубина резания двухслойный пластин*

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					

- по твердому сплаву

- по цветным металлам

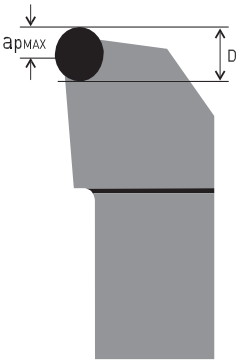
* Доступно только для сортов PCD

Число режущих кромок круглых пластин

Глубина резания a_p, мм	Число использования режущих кромок при 80 % использования		
	R...06	R...09	R...12
0,1	10	12	-
0,2	8	10	-
0,25	7	8	-
0,3	7	8	11
0,4	6	7	10
0,6	6	7	9
0,8	5	6	8
1,0	4	6	7
1,25	4	5	6
1,5	3	5	6
1,8	3	4	5
2,0	3	4	5
2,5	2	3	4
3,0	2	3	4

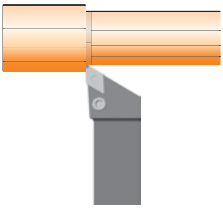
Рекомндуемая максимальная глубина резания

a_{pmax}=D/2+10%



Расчетные формулы режимов резания

Частота вращения (об/мин)	$n=\frac{V_c \cdot 1000}{\pi \cdot D}$
Скорость резания (м/мин)	$V_c=\frac{\pi \cdot D \cdot n}{1000}$
Чистота поверхности (мкм)	$R_a=\frac{f^2 \cdot 50}{r_\varepsilon}$
Максимальная высота профиля (мм)	$R_y=\frac{f^2}{8 \cdot r_\varepsilon}$
Скорость снятия металла (см3/мин)	$Q= V_c \cdot f \cdot a$



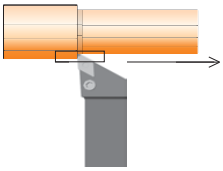
a_p	глубина резания (мм)
D	диаметр загатовки (мм)
f	подача (мм/об)
n	частота вращения (об/мин)
Q	скорость снятия металла (см³/мин)
R_a	чистота поверхности (мкм)
r_a	радиус вершины (мм)
R_y	максимальная высота профиля (мм)
V_c	скорость резания (м/мин)

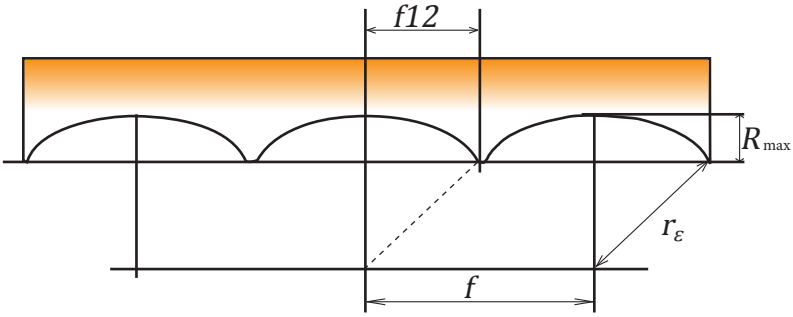
Расчет подачи от заданной шереховатости поверхности

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

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

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

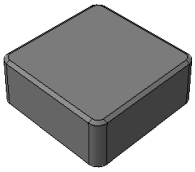


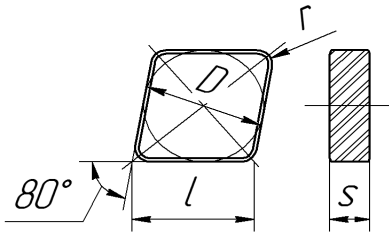


Теоретическая высота профиля (R_{max}) может быть рассчитана по формуле в мм, где R_a - заданная шереховатость, мм:	$R_{max} = 6 \cdot R_a^{0,97}$
Зависимость подачи - f, мм/об от R_{max}, где, r_ε - радиус при вершине резца, мм:	$f = \sqrt{8 \cdot r_\varepsilon \cdot R_{max} - 4 \cdot R_{max}^2}$
Расчет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

Двухслойные пластины

Тип C (Ромб 80°)

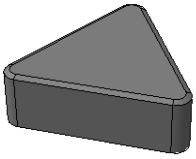


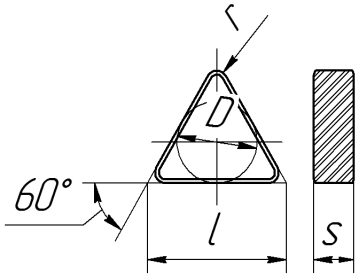


Обозначение	Размеры в мм			
	D	l	s (толщина)	r
CNMN 090304	9,525	9,67	3,18	0,4
CNMN 090308				0,8
CNMN 090312				1,2
CNMN 090316				1,6
CNMN 090404	9,525	9,67	4,76	0,4
CNMN 090408				0,8
CNMN 090412				1,2
CNMN 090416				1,6

Двухслойные пластины

Тип T (Треугольник)





Обозначение	Размеры в мм				
	D	L	s (толщина)	Задний угол	r
TNMN 110304	6,35	11,0	3,18	0°	0,4
TNMN 110308					0,8
TNMN 110404			4,76		0,4
TNMN 110408					0,8

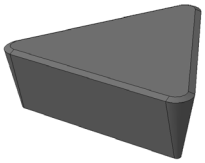
Пример заказа: CNMN090304F00000N-F008 DMB3002

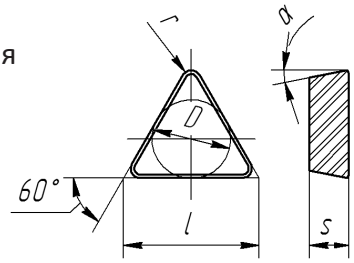
Режимы резания стр. 6-9

Державки стр.32-39

Двухслойные пластины

Тип T (Треугольник) Позитивная геометрия

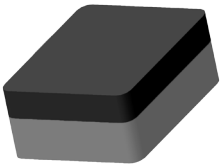


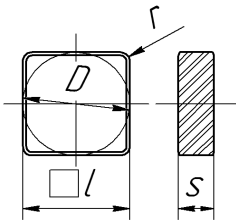


Обозначение	Размеры в мм				
	D	L	s (толщина)	Задний угол	r
TPUN 110304	6,35	11,0	3,18	11°	0,4
TPUN 110308					0,8
TPUN 110404			4,76		0,4
TPUN 110408					0,8

Двухслойные пластины

Тип S (Квадрат)





Обозначение	Размеры в мм			
	D	l	s (толщина)	r
SNMN 050304	5,56	5,56	3,18	0,4
SNMN 050308				0,8
SNMN 06T304	6,35	6,35	3,97	0,4
SNMN 06T308				0,8
SNMN 090304	9,525	9,525	3,18	0,4
SNMN 090308				0,8
SNMN 090312				1,2
SNMN 090316				1,6
SNMN 090404	9,525	9,525	4,76	0,4
SNMN 090408				0,8
SNMN 090412				1,2

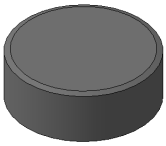
Пример заказа: SNMN090304F00000N-F008 DMB3002

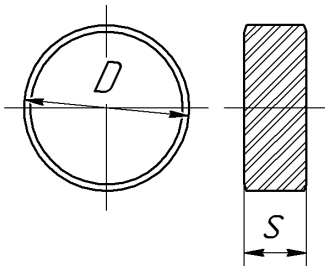
Режимы резания стр. 6-9

Державки стр. 32-39

Двухслойные пластины

Тип R (Круг)

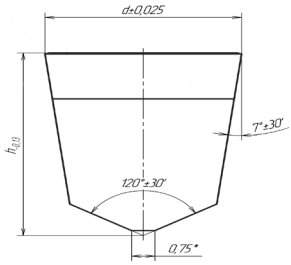




Обозначение	Размеры в мм	
	D	s (толщина)
RNMN 030300	3,18	3,18
RNMN 05T300	5,556	3,97
RNMN 060300	6,35	3,18
RNMN 090300	9,525	3,18
RNMN 090400	9,525	4,76

Тип R (Круг)

Позитивная геометрия



Обозначение	Размеры в мм		
	D	s (толщина)	Задний угол
RCGX 060600-F020	6,35	6,35	7°
RCGX 060700-F020	6,35	7,94	7°
RCGX 090700-F020	9,525	7,94	7°

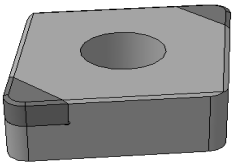
Пример заказа: RNMN090300F00000N-F008 DMB3002

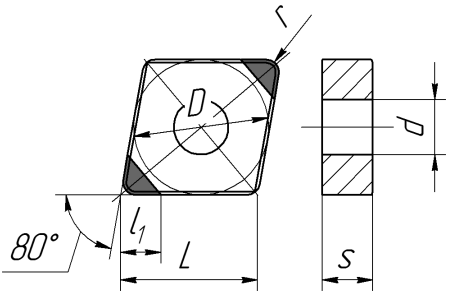
Режимы резания стр. 6-9

Державки стр. 32-39

Напайные пластины

Тип С (Ромб 80°)





Обозначение	Размеры в мм						
	D	L	S (толщина)	d	l_1	Задний угол	r
CNMA 090302-A028	9,529	9,7	3,18	3,81	2,8	0°	0,2
CNMA 090304-A028							0,4
CNMA 090308-A028							0,8
CNMA 090302-B028							0,2
CNMA 090304-B028							0,4
CNMA 090308-B028							0,8
CNMA 120404-A035	12,7	12,9	4,76	5,16	3,5	0°	0,4
CNMA 120408-A035							0,8
CNMA 120412-A035							1,2
CNMA 120416-A035							1,6
CNMA 120404-B035							0,4
CNMA 120408-B035							0,8
CNMA 120412-B035							1,2
CNMA 120416-B035							1,6

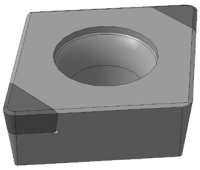
Пример заказа: CNMA090304F00000N-B028 DMB3002

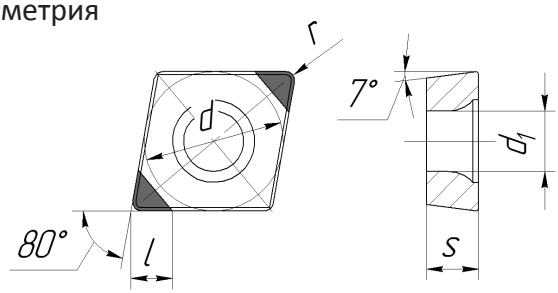
Режимы резания стр. 6-10

Державки стр. 32-39

Напайные пластины

Тип С (Ромб 80°) Позитивная геометрия





Обозначение	Размеры в мм						
	D	L	s (толщина)	d	l_1	Задний угол	r
CCMW 060202-A028	6,35	6,45	2,38	2,8	2,8	7°	0,2
CCMW 060204-A028							0,4
CCMW 060202-B028							0,2
CCMW 060204-B028							0,4
CCMW 09T302-A028	9,525	9,7	3,97	4,4	2,8	7°	0,2
CCMW 09T304-A028							0,4
CCMW 09T308-A028							0,8
CCMW 120404-A035	12,7	12,9	4,7	5,5	3,5	7°	0,4
CCMW 120408-A035							0,8
CCMW 120412-A035							1,2
CCMW 120404-B035							0,4
CCMW 120408-B035							0,8
CCMW 120412-B035							1,2

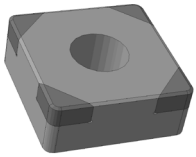
Пример заказа: CCMW09T304F00000N-A028 DMB3002

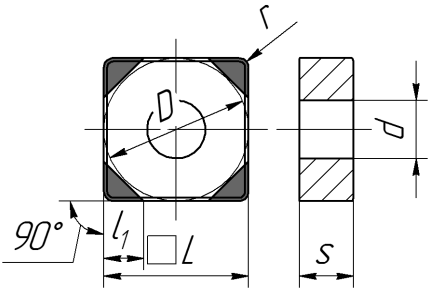
Режимы резания стр. 6-10

Державки стр. 32-39

Напайные пластины

Тип S (Квадрат)





Обозначение	Размеры в мм						
	D	L	S (толщина)	d	l_1	Задний угол	r
SNMA 090302-A028	9,525	9,525	3,18	3,81	2,8	0°	0,2
SNMA 090304-A028							0,4
SNMA 090308-A028							0,8
SNMA 090312-A028							1,2
SNMA 090302-B028							0,2
SNMA 090304-B028							0,4
SNMA 090308-B028							0,8
SNMA 090312-B028							1,2
SNMA 090302-D028							0,2
SNMA 090304-D028							0,4
SNMA 090308-D028							0,8
SNMA 090312-D028							1,2
SNMA 120404-A035	12,7	12,7	4,76	5,16	3,5	0°	0,4
SNMA 120408-A035							0,8
SNMA 120412-A035							1,2
SNMA 120416-A035							1,6
SNMA 120408-B035							0,8
SNMA 120412-B035							1,2
SNMA 120416-B035							1,6
SNMA 120404-D035							0,4
SNMA 120408-D035							0,8
SNMA 120412-D035							1,2

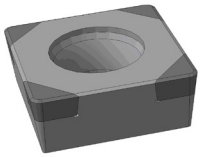
Пример заказа: SNMA090304F00000N-D028 DMB3002

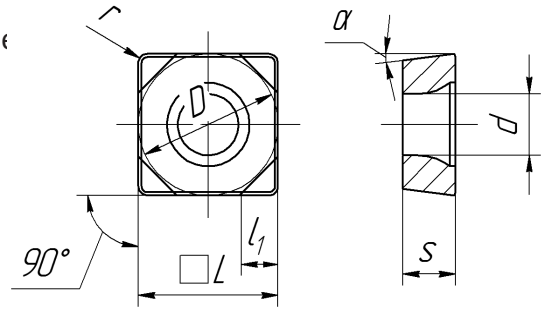
Режимы резания стр. 6-10

Державки стр. 32-39

Напайные пластины

Тип S (Квадрат) Позитивная геоме





Обозначение	Размеры в мм						
	D	L	s (толщина)	d	l_1	Задний угол	r
SCMW 09T304-A028	9,525	9,525	3,97	4,4	2,8	7°	0,4
SCMW 09T308-A028							0,8
SCMW 09T304-B028							0,4
SCMW 09T308-B028							0,8
SCMW 09T304-D028							0,4
SCMW 09T308-D028							0,8
SCMW 120408-A035	12,7	12,7	4,76	5,5	3,5	7°	0,8
SCMW 120412-A035							1,2
SCMW 120408-B035							0,8
SCMW 120412-B035							1,2
SCMW 120408-D035							0,8
SCMW 120412-D035							1,2

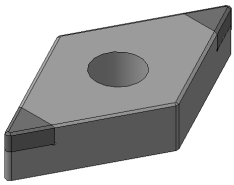
Пример заказа: SCMW09T304F00000N-B028 DMB3002

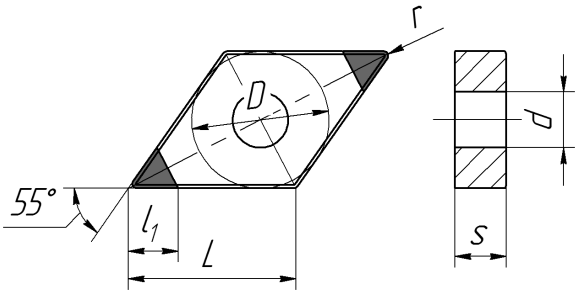
Режимы резания стр. 6-10

Державки стр. 32-39

Напайные пластины

Тип D (Ромб 55°)





Обозначение	Размеры в мм						
	D	L	s (толщина)	d	l_1	Задний угол	r
DNMA 110402-A028	9,525	11,6	4,76	3,81	2,8	0°	0,2
DNMA 110404-A028							0,4
DNMA 110408-A028							0,8
DNMA 110402-B028							0,2
DNMA 110404-B028							0,4
DNMA 110408-B028							0,8
DNMA 150404-A035	12,7	15,5	4,76	5,16	3,5	0°	0,4
DNMA 150408-A035							0,8
DNMA 150412-A035							1,2
DNMA 150404-B035							0,4
DNMA 150408-B035							0,8
DNMA 150412-B035							1,2
DNMA 150608-A035	12,7	15,5	6,35	5,16	3,5	0°	0,8
DNMA 150612-A035							1,2
DNMA 150616-A035							1,6
DNMA 150608-B035							0,8
DNMA 150612-B035							1,2
DNMA 150616-B035							1,6

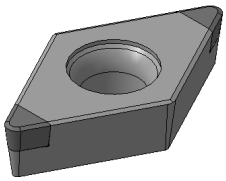
Пример заказа: DNMA110404F00000N-B028 DMB3002

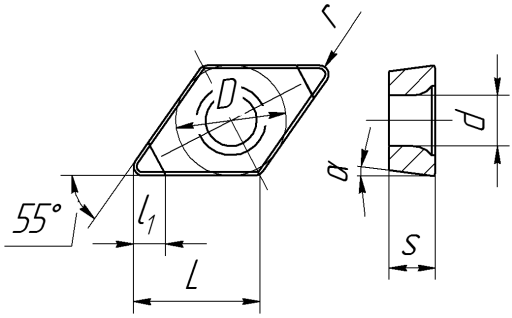
Режимы резания стр. 6-10

Державки стр. 32-39

Напайные пластины

Тип D (Ромб 55°) Позитивная геометрия





Обозначение	Размеры в мм						
	D	L	s (толщина)	d	l_1	Задний угол	r
DCMW 070202-A028	6,35	7,75	2,38	2,8	2,8	7°	0,2
DCMW 070204-A028							0,4
DCMW 070202-B028							0,2
DCMW 070204-B028							0,4
DCMW 11T302-A028	9,525	11,6	3,97	4,4	2,8	7°	0,2
DCMW 11T304-A028							0,4
DCMW 11T308-A028							0,8
DCMW 11T302-B028							0,2
DCMW 11T304-B028							0,4
DCMW 11T308-B028							0,8

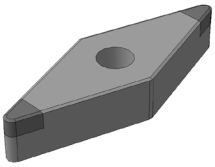
Пример заказа: DCMW11T304F00000N-B028 DMB3002

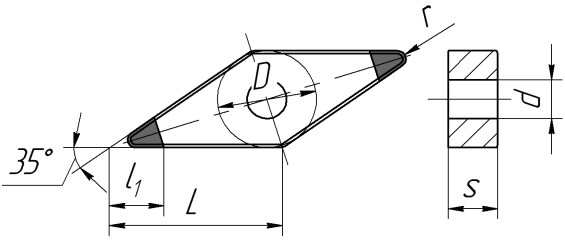
Режимы резания стр. 6-10

Державки стр. 32-39

Напайные пластины

Тип V (Ромб 35°)





Обозначение	Размеры в мм						
	D	L	S (толщина)	d	l_1	Задний угол	r
VNMA 160404-A035	9,525	16,6	4,76	3,81	3,5	0°	0,4
VNMA 160408-A035							0,8
VNMA 160412-A035							1,2
VNMA 160404-B035							0,4
VNMA 160408-B035							0,8
VNMA 160412-B035							1,2

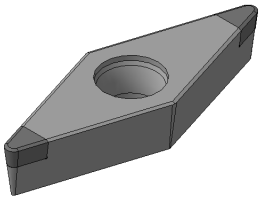
Пример заказа: VNMA160404F00000N-B035 DMB3002

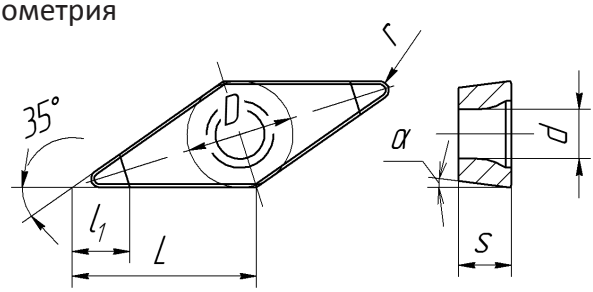
Режимы резания стр. 6-10

Державки стр. 32-39

Напайные пластины

Тип V (Ромб 35°) Позитивная геометрия





Обозначение	Размеры в мм						
	D	L	S (толщина)	d	l_1	Задний угол	r
VCMW 110302-A028	6,35	11,1	3,18	2,8	2,8	7°	0,2
VCMW 110304-A028							0,4
VCMW 110308-A028							0,8
VCMW 110302-B028							0,2
VCMW 110304-B028							0,4
VCMW 110308-B028							0,8
VCMW 160404-A035	9,525	16,6	4,76	4,4	3,5	7°	0,4
VCMW 160408-A035							0,8
VCMW 160412-A035							1,2
VCMW 160404-B035							0,4
VCMW 160408-B035							0,8
VCMW 160412-B035							1,2

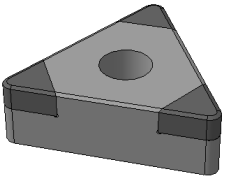
Пример заказа: VCMW110304F00000N-B028 DMB3002

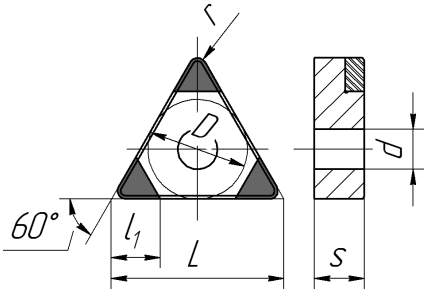
Режимы резания стр. 6-10

Державки стр. 32-39

Напайные пластины

Тип T (Треугольник 60°)





Обозначение	Размеры в мм						
	D	L	S (толщина)	d	l_1	Задний угол	r
TNMA 110302-A028	6,35	11	3,18	2,26	2,8	0°	0,2
TNMA 110304-A028							0,4
TNMA 110308-A028							0,8
TNMA 160408-A035	9,525	16,5	4,76	3,81	3,5	0°	0,8
TNMA 160412-A035							1,2
TNMA 160416-A035							1,6

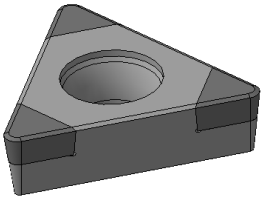
Пример заказа: TNMA110304F00000N-A028 DMB3002

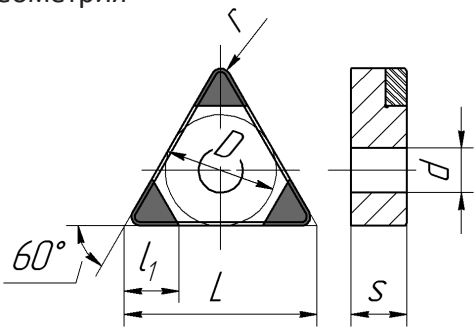
Режимы резания стр. 6-10

Державки стр. 32-39

Напайные пластины

Тип T (Треугольник 60°) Позитивная геометрия





Обозначение	Размеры в мм						
	D	L	S (толщина)	d	l_1	Задний угол	r
TCMW 110202-A028	6,35	11	2,38	2,8	2,8	7°	0,2
TCMW 110204-A028							0,4
TCMW 110208-A028							0,8
TCMW 110302-A028	6,35	11	3,18	2,8	2,8	7°	0,2
TCMW 110304-A028							0,4
TCMW 110308-A028							0,8
TCMW 16T304-A035	9,525	16,5	3,97	4,4	3,5	7°	0,4
TCMW 16T308-A035							0,8
TCMW 16T312-A035							1,2

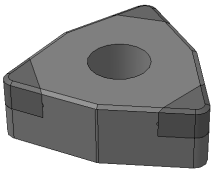
Пример заказа: TCMW110304F00000N-A028 DMB3002

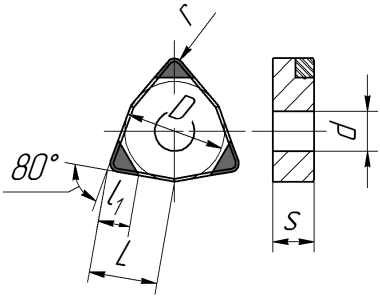
Режимы резания стр. 6-9

Державки стр. 32-39

Напайные пластины

Тип W (Ломанный треугольник 80°)

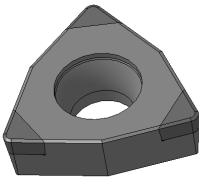


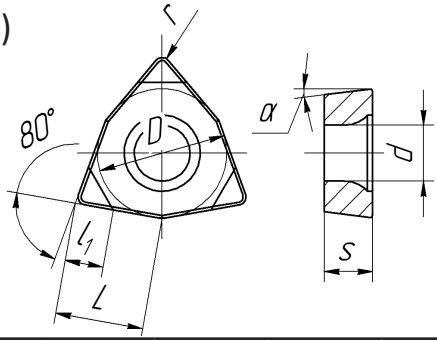


Обозначение	Размеры в мм						
	D	L	s (толщина)	d	l_1	Задний угол	r
WNMA 060304-A028	9,525	6,52	3,18	3,81	2,8	0°	0,4
WNMA 060308-A028							0,8
WNMA 060312-A028							1,2
WNMA 060404-A028	9,525	6,52	4,76	3,81	2,8	0°	0,4
WNMA 060408-A028							0,8
WNMA 060412-A028							1,2
WNMA 080408-A028	12,7	8,69	4,76	5,16	3,5	0°	0,8
WNMA 080412-A028							1,2
WNMA 080416-A028							1,6

Тип W (Ломанный треугольник 80°)

Позитивная геометрия



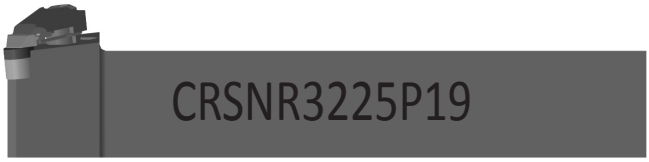


Обозначение	Размеры в мм						
	D	L	s (толщина)	d	l_1	Задний угол	r
WCMW 06T304-A028	9,525	6,6	3,97	4,4	2,8	7°	0,4
WCMW 06T308-A028							0,8
WCMW 06T312-A028							1,2

Пример заказа: WNMA080408F00000N-A028 DMB3002

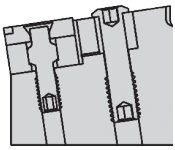
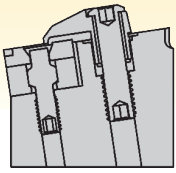
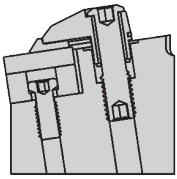
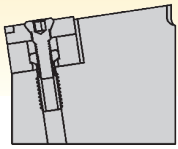
Режимы резания стр. 6-9
Державки стр. 32-39

Обозначения державок для наружной обработки



C	R	S	N	R	32	25	P	19
1	2	3	4	5	6	7	8	9

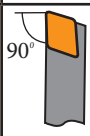
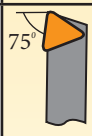
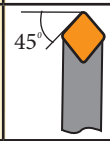
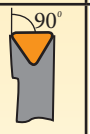
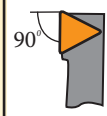
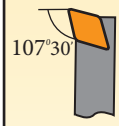
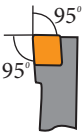
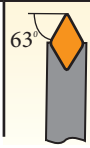
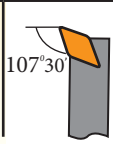
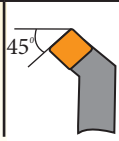
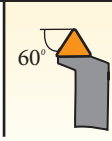
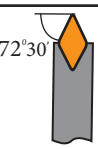
1. Прижим пластины

Кодировка	P	M	C	S
Система крепления	Штифт / Клин или рычаг 	Штифт / Прижим 	Прижим 	Винт 

2. Форма пластины

Кодировка	C	D	V	R	S	T	W
Форма							

3. Тип инструмента

Кодировка	A	B	D	F	G	H	J	K
Угол в плане								
Кодировка	**L**	**N**	**P**	**R**	**S**	**T**	**V**	
Угол в плане								

4. Задний боковой угол

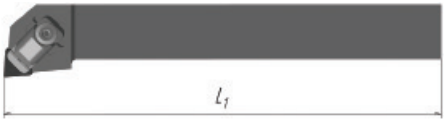
Кодировка	A	B	C	P	D	E	F	G	N
Задний боковой угол	3°	5°	7°	11°	15°	20°	25°	30°	

5. Исполнение державки

Кодировка	R	N	L
Направ-ление резания	правое	нейтральное	левое

6. Высота хвостовика

12 = 12 мм
25 = 25 мм
35 = 35 мм
и т.д.



7. Ширина хвостовика

12 = 12 мм
25 = 25 мм
35 = 35 мм
и т.д.

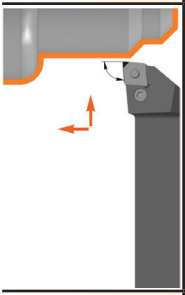
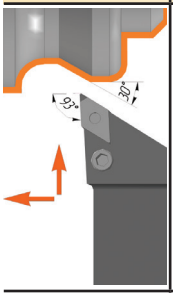
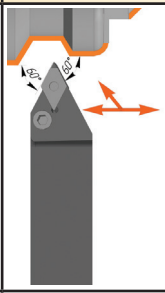
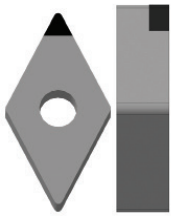
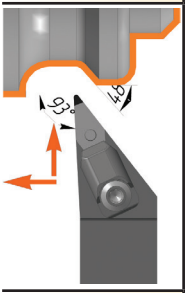
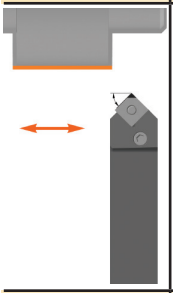
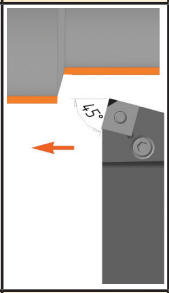
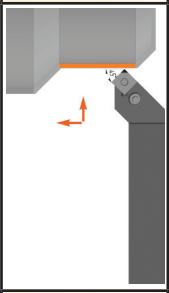
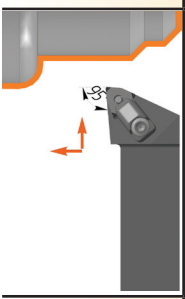
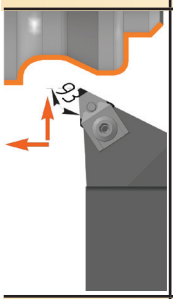
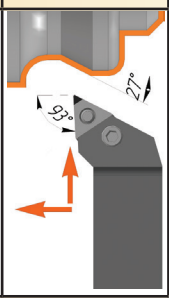
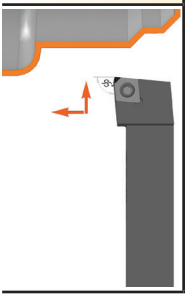
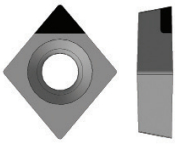
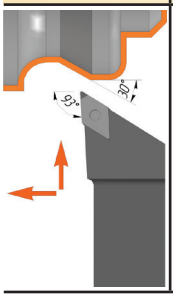
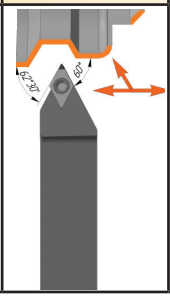
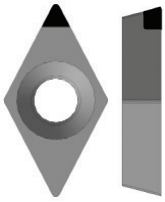
8. Длина инструмента

Кодировка	A	C	D	E	F	H	K	M	P	R	S	T	V
Длина инстру-мента, мм	32	50	60	70	80	100	125	150	170	200	250	300	400

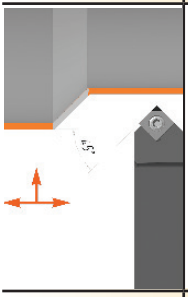
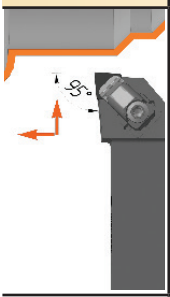
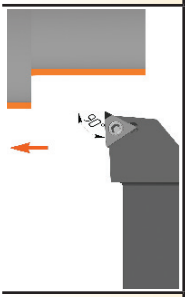
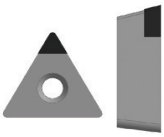
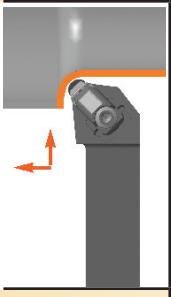
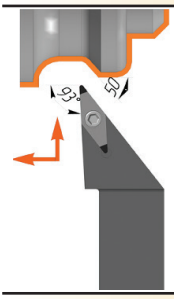
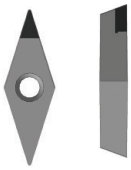
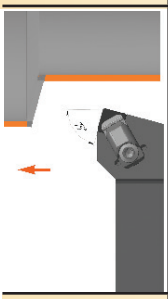
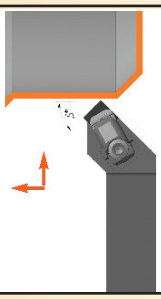
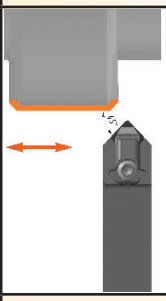
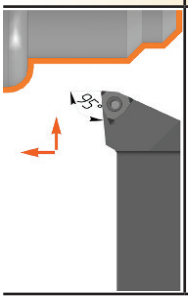
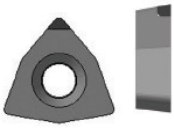
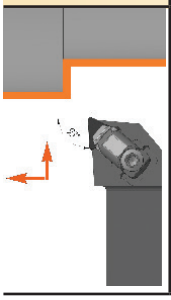
9. Кодировка длины режущей кромки пластины

Кодировка	C, D, V	R	S	T	W
Длина режущей кромки					

Обзор державок для наружного точения

Державки	Пластины	Державки			Пластины
PCLNR/L	CN	PDJNR/L	PDNNR/L		DN
	стр.21				 стр.25
MVJNR/L	VN	PSDNN	PSBNR/L	PSSNR/L	SN
	стр.27				стр.23
MWLNR/L	WN	MTJNR/L	PTGNR/L		TN
	стр.31				стр.29
SCLCR/L	CC	SDJCR/L	SDNCN		DC
	 стр.22				 стр.26

Обзор державок для наружного точения

Державки	Пластины	Державки			Пластины
SSDCN	SC	CCLNR/L			CN..N
	стр.24				стр.18
STGCR/L	TC	CRSNR/L	CRDNN		RN..N
	 стр.30				стр.20
SVJCR/L	VC	CSRNR/L	CSSNR/L	CSDNN	SN..N
	 стр.28				стр.19
SWLCR/L	WC	CTJNR/L			TN..N
	 стр.31				стр.18

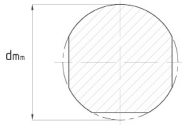
Обозначения державок для внутренней обработки

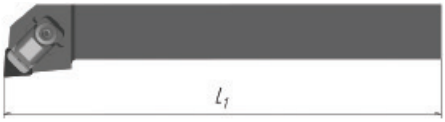
S	25	R	-	C	T	U	N	R	11
1	2	3		4	5	6	7	8	9

1. Исполнение державки

Кодировка	A	S
Тип державки	Сталь с каналом для СОЖ	Цельная стальная

2. Диаметр хвостовика

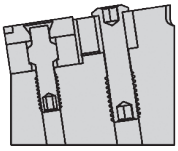
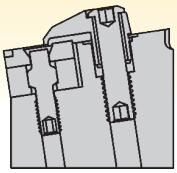
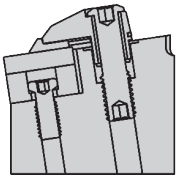
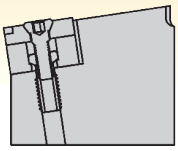
	12 = 12 мм 25 = 25 мм 35 = 35 мм и т.д.



3. Длина инструмента

Кодировка	K	L	M	N	P	Q	R	S	T	U	V
Длина инструмента, мм	125	140	150	160	170	180	200	250	300	350	400

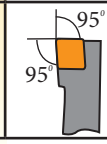
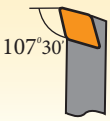
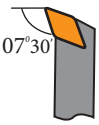
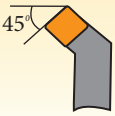
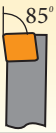
4. Прижим пластины

Кодировка	P	M	C	S
Система крепления	Штифт / Клин или рычаг 	Штифт / Прижим 	Прижим 	Винт 

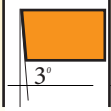
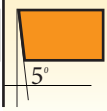
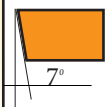
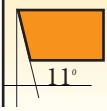
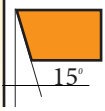
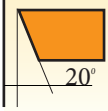
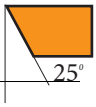
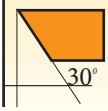
5. Форма пластины

Кодировка	C	D	V	R	S	T	W
Форма							

6. Тип инструмента

Кодировка	F	K	L	P	Q	S	U	Y
Угол в плане								

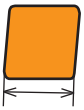
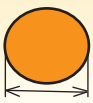
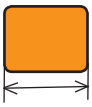
7. Задний угол пластины

Кодировка	A	B	C	P	D	E	F	G	N
Задний боковой угол									

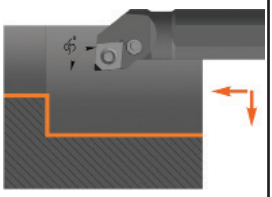
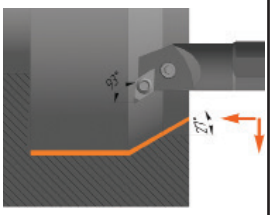
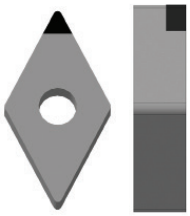
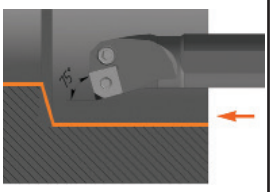
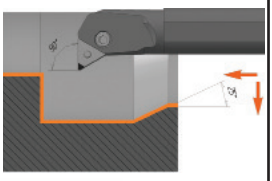
8. Исполнение державки

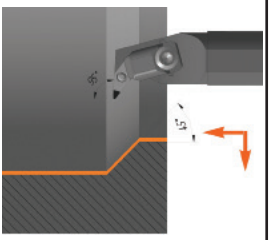
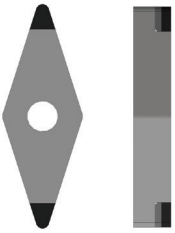
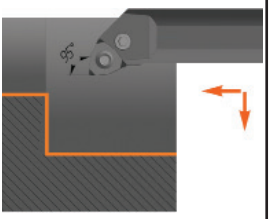
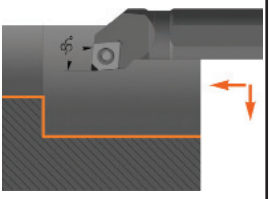
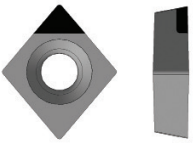
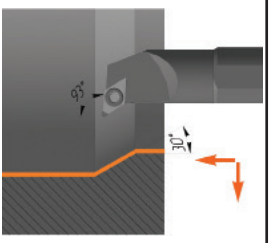
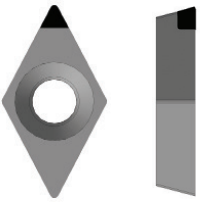
Кодировка	R	L
Направ-ление резания	правое	левое

9. Кодировка длины режущей кромки пластины

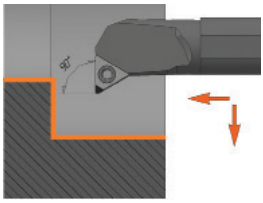
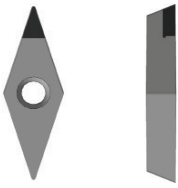
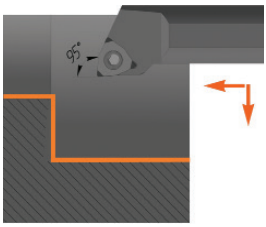
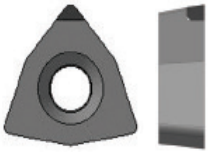
Кодировка	C, D, V	R	S	T	W
Длина режущей кромки					

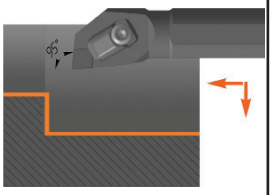
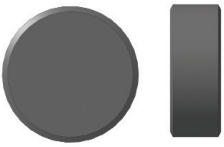
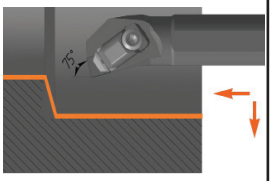
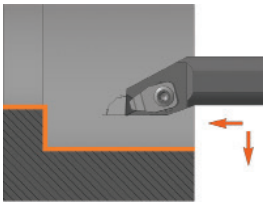
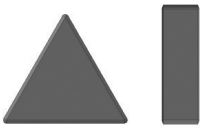
Обзор державок для внутреннего точения

Державки	Пластины
S*** - PCLNR/L	CN
	стр.21
S*** - PDUNR/L	DN
	 стр.25
S*** - PSKNR/L	SN
	стр.23
S*** - PTFNR/L	TN
	стр.29

Державки	Пластины
S*** - MVUNR/L	VN
	 стр.27
S*** - PWLNR/L	WN
	стр.31
S*** - SCLCR/L	CC
	 стр.22
S*** - SDUCR/L	DC
	 стр.26

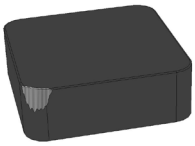
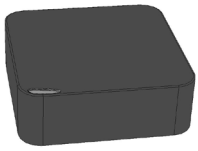
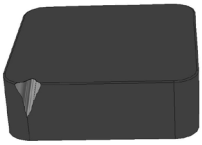
Обзор державок для внутреннего точения

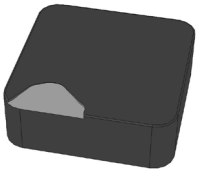
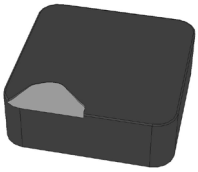
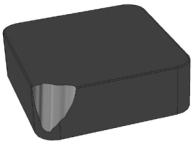
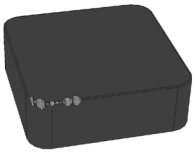
Державки	Пластины
S*** - STFCR/L	TC
	стр.30
S*** - SVUCR/L	VC
	 стр.28
S*** - SWLCR/L	WC
	 стр.31

Державки	Пластины
S*** CCLNR/L	CN..N
	стр.18
S*** -CRSNR/L	RN..N
	 стр.20
S*** - CSKNR/L	SN..N
	стр.19
S*** - CTUNR/L	TN..N
	 стр.18

Рекомендации по устранению воздействия различных видов износа

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

Характер износа	Рекомендации по устранению
Быстрый износ по задней поверхности 	V- f+
Быстрое образование кратера 	V- f-
Образование бороздки 	V+ f-
Поломка пластины	

Характер износа	Рекомендации по устранению
Отслаивание передней поверхности (непрерыв. рез.) 	V+ f-
Отслаивание передней поверхности (прерыв. рез.) 	V+ f-
Внезапное разруше-ние кромки 	V-
Выкрашивание кромки 	СПИД

Условные обозначения

символ	пояснение / расшифровка
V+	Увеличить скорость резания
V-	Уменьшить скорость резания
f+	Увеличить подачу
f-	Уменьшить подачу
	Уменьшить глубину резания
	Увеличить глубину резания
	Изменить глубину резания
	Применять другую фаску
	Использовать фаску Т
	Использовать пластины с фаской
	Проверить и почистить опорные поверхности пластины

символ	пояснение / расшифровка
	Проверить прижимы
	Уменьшить угол в плане
	Увеличить угол в плане (предпочтительно круглые пластины)
	Проверить высоту центра резания
	Использовать СОЖ (только при непрерывном резании)
	Не использовать СОЖ
	Увеличить радиус вершины
СПИД !	Увеличить жесткость системы СПИД
	Исключить вибрации
V?	Проверить скорость резания
	Проверить угол установки инструмента

Для заметок

Для заметок

Для заметок

Для заметок