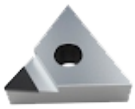
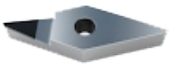
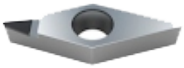
ИНК
группа компаний

ТОКАРНЫЕ ПЛАСТИНЫ

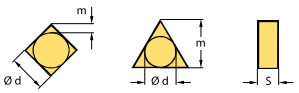
PCBN/PCD/CVD

СИСТЕМА ОБОЗНАЧЕНИЙ СМП.....A70
ОБЗОР СМП.....A71
ПЛАСТИНЫ PCBN.....A72-76
ПЛАСТИНЫ PCD.....A77-79
ПЛАСТИНЫ CVD.....A80-82
ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ.....A83-84

A	Ромбоид 85°	
B	Ромбоид 82°	
C	Ромбоид 80°	
D	Ромб 55°	
E	Ромб 75°	
F	Ромб 50°	
G	Ромб 45°	
H	Шестиугольник 120°	
K	Ромбоид 55°	
L	Прямоугольник 90°	
M	Ромб 86°	
O	Восьмиугольник 135°	
P	Пятиугольник 108°	
R	Круг	
S	Квадрат 90°	
T	Треугольник 60°	
V	Ромб 35°	
W	Тригон 80°	

Форма



	Допуск на размер m m(мм)	Допуск диаметра вписанной окружности Ø d(мм)	Допуск на толщину s(мм)
A	±0,005	±0,025	±0,025
C	±0,013	±0,025	±0,025
E	±0,025	±0,025	±0,025
F	±0,005	±0,013	±0,025
G	±0,025	±0,025	±0,13
H	±0,013	±0,013	±0,025
J	±0,005	от±0,05до±0,15	±0,025
K	±0,013	от±0,05до±0,15	±0,025
L	±0,025	от±0,05до±0,15	±0,025
M	от±0,08до±0,20	от±0,05до±0,15	±0,13
N	от±0,08до±0,20	от±0,00до±0,15	±0,025
P	±0,04	±0,04	±0,04
U	от±0,13до±0,38	от±0,08до±0,25	±0,13

Допуск

Вписанная окружность (мм)	A	B	C	D	G	H	K	L	M	O	P	R	S	T	V	W
3,970			03										03	06		02
4,100	06		S4		S5											
4,600		07														
4,920					06											
5,000												05				03
5,560			05											09		
6,000												06				
6,350	09		06	07					06				06	11	11	04
6,680	10	11														
7,000	13											07				
7,870	12															
7,940			08	09									07	13		05
8,000												08	08			
8,200														14		
9,525	16		09	11			16						09	16	16	06
9,600		17						12								
10,000												10				
10,200	18															
11,000													11			
11,110									11							
12,000												12				07
12,700			12	15						04	12		12	22	22	08
14,290																09
15,875			16	19		08							15	27		10
16,000										06		16				
19,050			19	23									19	33		
20,000												20				
21,000																13
22,225			22	27									22	38		
25,000												25				
25,400			25	31									25	44		
26,194																17
31,750			32	38									31	55		
32,000												32				

⌀ вписанной окружности для размера СМП

C N G A 12 04 08 S N — 20D — B 3

Главный задний угол

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

Крепление и стружколом

	Конфигурация отверстий	Стружколом	Тип СМП
A	Цилиндрич. отверстие	нет	
B	Цилиндр.		
C	+раззенковка (70≈90°)		
F	-	двусторонний	
G	Цилиндрич. отверстие	двусторонний	
H	Цилиндрич. отверстие	односторонний	
J	+раззенковка (70≈90°)	двусторонний	
M	Цилиндрич. отверстие	односторонний	
N	-	нет	
Q	Цилиндрич. отверстие +раззенковка (40≈60°)	нет	
R	-	односторонний	
T	Цилиндрич. отверстие	односторонний	
U	+раззенковка (40≈60°)	двусторонний	
W		нет	
X	-	-	спец.конструкция

Толщина (мм)

S4	1,16
01	1,59
T1	1,98
02	2,38
T2	2,78
03	3,18
35	3,58
36	3,60
T3	3,97
04	4,76
48	4,84
L5	5,00
M5	5,00
05	5,56
T5	5,90
T6	6,10
06	6,35
67	6,74
T7	7,00
07	7,94
09	9,52
14	14,29
19	19,05

Радиус при вершине (мм)

00	без
01	0,1
02	0,2
03	0,3
04	0,4
05	0,5
06	0,6
08	0,8
10	1,0
12	1,2
15	1,5
16	1,6
20	2,0
24	2,4
25	2,5
28	2,8
30	3,0
31	3,1
32	3,2
40	4,0
50	5,0
60	6,0

Исполнение режущих кромок

F	с острыми кромками
E	скругленные
T	с фаской
S	с фаской, скругленные

Направление обработки

R	правая
L	левая
N	нейтральная

*Размер в [мм]

Длина режущей части

Тип фаски

[mm]			
15	0,15	A	5°
20	0,20	B	10°
25	0,25	C	15°
50	0,50	D	20
75	0,75	E	25°
100	1,0	F	30°

*Для режущих кромок с двойной фаской используются две буквы

Пример: BE
угол фаски 1 = 10°
угол фаски 2 = 25°

Количество режущих кромок

односторонние: A, B, C, D, G, H

двусторонние: K, L, M, N, P, Q

на всю толщину: T, U, V, W, X, Y

на всю поверхность: S, F, E

PCBN

	смп	стр		смп	стр		смп	стр
	CCGW	A73		SCGW	A75		VCGW	A76
	CNGA	A73		SNGA	A75		VNGA	A76
	DCGW	A74		TCGW	A75		WNGA	A76
	DNGA	A74		TNGA	A75			

PCD

	смп	стр		смп	стр		смп	стр
	CCGW	A78		DCGW	A78		TCGW	A79
	CPGW	A78		DCGT	A78		TCGT	A79
	CCGT	A78		SCGW	A79		VCGW	A79
	CPGT	A78		SCGT	A79		VCGT	A79
	CCGW	A78						
	CCGT	A78						

CVD

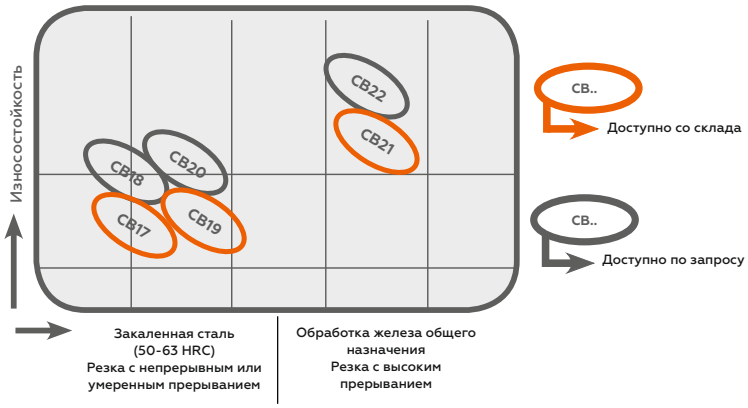
	смп	стр		смп	стр		смп	стр
	CCGW	A81		DCGW	A781		TCGW	A82
	CCGT	A81		DCGT	A81		TCGT	A82
	CPGW	A81		SCGW	A82		VCGW	A82
	CPGT	A81		SCGT	A82		VCGT	A82

PCBN - поликристаллический кубический нитрид бора

КНБ имеет высокую твердость алмаза. Но в сравнении с алмазом, который начинает окисляться при 700 ° С, КНБ имеет термостойкость до 1300 ° С, поэтому КНБ лучше подходит для высокотемпературной обработки.

С помощью процедуры высокого давления и высокой температуры плотный слой поликристаллического кубического нитрида бора неразрывно наносится на карбидную подложку.
Наш карбид обеспечивает режущему слою КНБ отличную поддержку, и облегчает работу с сильно прерывистым резанием.

В зависимости от конкретного случая возможны различные составы для достижения различных механических и химических свойств режущего материала.



Область применения:

- Железные материалы от 45 HRC
- Серый чугун
- Чугун с шаровидным графитом
- Хромированные отливки
- Спеченные стали
- Стали холодной и горячей обработки
- Подшипниковые и пружинные стали
- Детали с поверхностной закалкой

CB17

	Свойства
Для твердого точения при слегка прерывистом резании и чистового фрезерования закаленной стали (50-63 HRC) при непрерывном резании Очень хорошая устойчивость к образованию кратеров Чрезвычайно тонкая структура сплава, позволяющая обеспечить шероховатость поверхности в субмикронном диапазоне Скорость резания: (180-300 м / мин) Скорость подачи: (0,07-0,15 мм / оборот)	около 45% PCBN Субмикронный размер зерна PCBN Связующее TiCN

CB19

	Свойства
Для токарной обработки всех распространенных закаленных сталей с прерывистым резанием Оптимальный баланс между ударной вязкостью и стойкостью к образованию кратеров и износу задней поверхности Также подходит для обработки сёдел клапана. Скорость резания: (150-240 м / мин) Скорость подачи: (0,1-0,2 мм / оборот)	около 65% PCBN Размер зерна 1,5 мкм Связующее TiC

CB21

	Свойства
Сплав с высокой износостойкостью, позволяющий работать инструменту при длительных ударных нагрузках Подходит для обработки серого и твердого чугуна, фрезерование закаленной стали и для обработки большинства сплавов при резке с сильно прерывистым резанием Первый выбор для большинства порошковых металлов, содержащих железо Скорость резания: (50-200 м / мин) Скорость подачи: (0,05-0,2 мм / об)	около 90% PCBN Размер зерна 4 мкм Новая связующая система

C

CCGW

ISO	Тип кромки	Без покрытия CB17 H	Без покрытия CB19 H	Без покрытия CB21 K	Покрытые CB18 H	Покрытые CB20 H	Покрытые CB22 K
CCGW 060202	SN-013E-B3	●	●	●	○	○	○
CCGW 060204	SN-013E-B3	●	●	●	○	○	○
CCGW 060208	SN-013E-B3	○	○	○	○	○	○
CCGW 09T302	SN-013E-B3	○	○	○	○	○	○
CCGW 09T302	SNQ-013E-B3	○	○	○	○	○	○
CCGW 09T304	SN-013E-B3	●	●	●	○	○	○
CCGW 09T304	SNQ-013E-B3	○	○	○	○	○	○
CCGW 09T308	SN-013E-B3	●	●	●	○	○	○
CCGW 09T308	SNQ-013E-B3	○	○	○	○	○	○
CCGW 120402	SN-013E-B3	○	○	○	○	○	○
CCGW 120404	SN-013E-B3	●	●	●	○	○	○
CCGW 120404	SNQ-013E-B3	○	○	○	○	○	○
CCGW 120408	SN-013E-B3	○	○	○	○	○	○
CCGW 120408	SNQ-013E-B3	○	○	○	○	○	○
CCGW 120412	SN-013E-B3	○	○	○	○	○	○
CCGW 120412	SNQ-013E-B3	○	○	○	○	○	○

CNGA

ISO	Тип кромки	Без покрытия CB17 H	Без покрытия CB19 H	Без покрытия CB21 K	Покрытые CB18 H	Покрытые CB20 H	Покрытые CB22 K
CNGA 120402	SN-020D-B3	○	○	○	○	○	○
CNGA 120402	SNQ-020D-B3	○	○	○	○	○	○
CNGA 120404	SN-013E-B3	●	●	○	○	○	○
CNGA 120404	SN-020D-B3	○	○	●	○	○	○
CNGA 120404	SNQ-020D-B3	○	○	○	○	○	○
CNGA 120408	SN-013E-B3	●	●	○	○	○	○
CNGA 120408	SN-020D-B3	○	○	●	○	○	○
CNGA 120408	SNQ-020D-B3	○	○	○	○	○	○
CNGA 120412	SN-013E-B3	●	●	○	○	○	○
CNGA 120412	SN-020D-B3	○	○	●	○	○	○
CNGA 120412	SNQ-020D-B3	○	○	○	○	○	○

CNGA

ISO	Тип кромки	Без покрытия CB17 H	Без покрытия CB19 H	Без покрытия CB21 K	Покрытые CB18 H	Покрытые CB20 H	Покрытые CB22 K
CNGA 120402	SN-020D-L3	○	○	○	○	○	○
CNGA 120402	SNQ-020D-L3	○	○	○	○	○	○
CNGA 120404	SN-020D-L3	○	○	○	○	○	○
CNGA 120404	SNQ-020D-L3	○	○	○	○	○	○
CNGA 120408	SN-020D-L3	○	○	○	○	○	○
CNGA 120408	SNQ-020D-L3	○	○	○	○	○	○
CNGA 120412	SN-020D-L3	○	○	○	○	○	○
CNGA 120412	SNQ-020D-L3	○	○	○	○	○	○

● Доступно со склада
○ Доступно по запросу

D

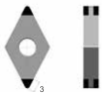
DCGW

ISO	Тип кромки	Без покрытия CB17 H	Без покрытия CB19 H	Без покрытия CB21 K	Покрытые CB18 H	Покрытые CB20 H	Покрытые CB22 K
DCGW 070202	SN-013E-B3	●	●	●	○	○	○
DCGW 070204	SN-013E-B3	●	●	●	○	○	○
DCGW 070204	SNQ-013E-B3	○	○	○	○	○	○
DCGW 070208	SN-013E-B3	○	○	○	○	○	○
DCGW 070208	SNQ-013E-B3	○	○	○	○	○	○
DCGW 11T302	SN-013E-B3	●	●	●	○	○	○
DCGW 11T304	SN-013E-B3	●	●	●	○	○	○
DCGW 11T304	SNQ-013E-B3	○	○	○	○	○	○
DCGW 11T308	SN-013E-B3	○	○	○	○	○	○
DCGW 11T308	SNQ-013E-B3	○	○	○	○	○	○

DNGA

ISO	Тип кромки	Без покрытия CB17 H	Без покрытия CB19 H	Без покрытия CB21 K	Покрытые CB18 H	Покрытые CB20 H	Покрытые CB22 K
DNGA 110402	SN-020D-B3	○	○	○	○	○	○
DNGA 110404	SN-020D-B3	○	○	○	○	○	○
DNGA 110408	SN-020D-B3	○	○	○	○	○	○
DNGA 150402	SN-020D-B3	○	○	○	○	○	○
DNGA 150404	SN-020D-B3	○	○	○	○	○	○
DNGA 150404	SNQ-020D-B3	○	○	○	○	○	○
DNGA 150408	SN-020D-B3	○	○	○	○	○	○
DNGA 150408	SNQ-020D-B3	○	○	○	○	○	○
DNGA 150412	SN-020D-B3	○	○	○	○	○	○
DNGA 150602	SN-020D-B3	○	○	○	○	○	○
DNGA 150604	SN-013E-B3	●	●	○	○	○	○
DNGA 150604	SN-020D-B3	○	○	●	○	○	○
DNGA 150604	SNQ-020D-B3	○	○	○	○	○	○
DNGA 150608	SN-013E-B3	●	●	○	○	○	○
DNGA 150608	SN-020D-B3	○	○	●	○	○	○
DNGA 150608	SNQ-020D-B3	○	○	○	○	○	○
DNGA 150612	SN-013E-B3	●	●	○	○	○	○
DNGA 150612	SN-020D-B3	○	○	●	○	○	○

DNGA



ISO	Тип кромки	Без покрытия CB17 H	Без покрытия CB19 H	Без покрытия CB21 K	Покрытые CB18 H	Покрытые CB20 H	Покрытые CB22 K
DNGA 110402	SN-020D-L3	○	○	○	○	○	○
DNGA 110404	SN-020D-L3	○	○	○	○	○	○
DNGA 110408	SN-020D-L3	○	○	○	○	○	○
DNGA 150402	SN-020D-L3	○	○	○	○	○	○
DNGA 150404	SN-020D-L3	○	○	○	○	○	○
DNGA 150404	SNQ-020D-L3	○	○	○	○	○	○
DNGA 150408	SN-020D-L3	○	○	○	○	○	○
DNGA 150408	SNQ-020D-L3	○	○	○	○	○	○
DNGA 150412	SN-020D-L3	○	○	○	○	○	○
DNGA 150602	SN-020D-L3	○	○	○	○	○	○
DNGA 150604	SN-020D-L3	○	○	○	○	○	○
DNGA 150604	SNQ-020D-L3	○	○	○	○	○	○
DNGA 150608	SN-020D-L3	○	○	○	○	○	○
DNGA 150608	SNQ-020D-L3	○	○	○	○	○	○
DNGA 150612	SN-020D-L3	○	○	○	○	○	○

● Доступно со склада
○ Доступно по запросу

S

SCGW

ISO	Тип кромки	Без покрытия CB17 H	Без покрытия CB19 H	Без покрытия CB21 K	Покрытые CB18 H	Покрытые CB20 H	Покрытые CB22 K
SCGW 09T302	SN-013E-D3	○	○	○	○	○	○
SCGW 09T304	SN-013E-D3	○	○	○	○	○	○
SCGW 09T308	SN-013E-D3	○	○	○	○	○	○
SCGW 120402	SN-013E-D3	○	○	○	○	○	○
SCGW 120404	SN-013E-D3	○	○	○	○	○	○
SCGW 120408	SN-013E-D3	○	○	○	○	○	○
SCGW 120412	SN-013E-D3	○	○	○	○	○	○

SNGA

ISO	Тип кромки	Без покрытия CB17 H	Без покрытия CB19 H	Без покрытия CB21 K	Покрытые CB18 H	Покрытые CB20 H	Покрытые CB22 K
SNGA 120404	SN-013E-D3	○	○	○	○	○	○
SNGA 120404	SN-020D-D3	○	○	○	○	○	○
SNGA 120408	SN-013E-D3	○	○	○	○	○	○
SNGA 120408	SN-020D-D3	○	○	○	○	○	○
SNGA 120412	SN-020D-D3	○	○	○	○	○	○

SNGA

ISO	Тип кромки	Без покрытия CB17 H	Без покрытия CB19 H	Без покрытия CB21 K	Покрытые CB18 H	Покрытые CB20 H	Покрытые CB22 K
SNGA 120404	SN-013E-N3	○	○	○	○	○	○
SNGA 120404	SN-020D-N3	○	○	○	○	○	○
SNGA 120408	SN-013E-N3	○	○	○	○	○	○
SNGA 120408	SN-020D-N3	○	○	○	○	○	○
SNGA 120412	SN-020D-N3	○	○	○	○	○	○

T

TCGW

ISO	Тип кромки	Без покрытия CB17 H	Без покрытия CB19 H	Без покрытия CB21 K	Покрытые CB18 H	Покрытые CB20 H	Покрытые CB22 K
TCGW 090202	SN-013E-C3	○	○	○	○	○	○
TCGW 090204	SN-013E-C3	○	○	○	○	○	○
TCGW 090208	SN-013E-C3	○	○	○	○	○	○
TCGW 110202	SN-013E-C3	○	○	○	○	○	○
TCGW 110204	SN-013E-C3	●	●	●	○	○	○
TCGW 110208	SN-013E-C3	●	●	●	○	○	○
TCGW 16T302	SN-013E-C3	○	○	○	○	○	○
TCGW 16T304	SN-013E-C3	●	●	●	○	○	○
TCGW 16T308	SN-013E-C3	●	●	●	○	○	○

TNGA

ISO	Тип кромки	Без покрытия CB17 H	Без покрытия CB19 H	Без покрытия CB21 K	Покрытые CB18 H	Покрытые CB20 H	Покрытые CB22 K
TNGA 160402	SN-020D-C3	○	○	○	○	○	○
TNGA 160404	SN-013E-C3	●	●	○	○	○	○
TNGA 160404	SN-020D-C3	○	○	●	○	○	○
TNGA 160408	SN-013E-C3	●	●	○	○	○	○
TNGA 160408	SN-020D-C3	○	○	●	○	○	○
TNGA 160412	SN-013E-C3	●	●	○	○	○	○
TNGA 160412	SN-020D-C3	○	○	●	○	○	○

TNGA

ISO	Тип кромки	Без покрытия CB17 H	Без покрытия CB19 H	Без покрытия CB21 K	Покрытые CB18 H	Покрытые CB20 H	Покрытые CB22 K
TNGA 160402	SN-020D-M3	○	○	○	○	○	○
TNGA 160404	SN-013E-M3	●	●	○	○	○	○
TNGA 160404	SN-020D-M3	○	○	●	○	○	○
TNGA 160408	SN-013E-M3	●	●	○	○	○	○
TNGA 160408	SN-020D-M3	○	○	●	○	○	○
TNGA 160412	SN-013E-M3	●	●	○	○	○	○
TNGA 160412	SN-020D-M3	○	○	●	○	○	○

● Доступно со склада
○ Доступно по запросу

V

VCGW

ISO	Тип кромки	Без покрытия CB17 H	Без покрытия CB19 H	Без покрытия CB21 K	Покрытые CB18 H	Покрытые CB20 H	Покрытые CB22 K
VCGW 070202	SN-013E-B3	○	○	○	○	○	○
VCGW 070204	SN-013E-B3	○	○	○	○	○	○
VCGW 110302	SN-013E-B3	○	○	○	○	○	○
VCGW 110304	SN-013E-B3	●	●	○	○	○	○
VCGW 110304	SN-020D-B3	○	○	●	○	○	○
VCGW 110308	SN-013E-B3	○	○	○	○	○	○
VCGW 160402	SN-013E-B3	○	○	○	○	○	○
VCGW 160404	SN-013E-B3	●	●	○	○	○	○
VCGW 160404	SN-020D-B3	○	○	●	○	○	○
VCGW 160408	SN-013E-B3	●	●	○	○	○	○
VCGW 160408	SN-020D-B3	○	○	●	○	○	○
VCGW 160412	SN-013E-B3	○	○	○	○	○	○

VNGA

ISO	Тип кромки	Без покрытия CB17 H	Без покрытия CB19 H	Без покрытия CB21 K	Покрытые CB18 H	Покрытые CB20 H	Покрытые CB22 K
VNGA 160402	SN-020D-B3	○	○	○	○	○	○
VNGA 160404	SN-013E-B3	○	○	○	○	○	○
VNGA 160404	SN-020D-B3	○	○	○	○	○	○
VNGA 160408	SN-013E-B3	○	○	○	○	○	○
VNGA 160408	SN-020D-B3	○	○	○	○	○	○
VNGA 160412	SN-013E-B3	○	○	○	○	○	○
VNGA 160412	SN-020D-B3	○	○	○	○	○	○

VNGA

ISO	Тип кромки	Без покрытия CB17 H	Без покрытия CB19 H	Без покрытия CB21 K	Покрытые CB18 H	Покрытые CB20 H	Покрытые CB22 K
VNGA 160402	SN-020D-L3	○	○	○	○	○	○
VNGA 160404	SN-013E-L3	○	○	○	○	○	○
VNGA 160404	SN-020D-L3	○	○	○	○	○	○
VNGA 160408	SN-013E-L3	○	○	○	○	○	○
VNGA 160408	SN-020D-L3	○	○	○	○	○	○
VNGA 160412	SN-013E-L3	○	○	○	○	○	○
VNGA 160412	SN-020D-L3	○	○	○	○	○	○

W

WNGA

ISO	Тип кромки	Без покрытия CB17 H	Без покрытия CB19 H	Без покрытия CB21 K	Покрытые CB18 H	Покрытые CB20 H	Покрытые CB22 K
WNGA 080402	SN-020D-C3	○	○	○	○	○	○
WNGA 080404	SN-013E-C3	○	○	○	○	○	○
WNGA 080404	SN-020D-C3	○	○	○	○	○	○
WNGA 080404	SNQ-020D-C3	○	○	○	○	○	○
WNGA 080408	SN-013E-C3	○	○	○	○	○	○
WNGA 080408	SN-020D-C3	○	○	○	○	○	○
WNGA 080408	SNQ-020D-C3	○	○	○	○	○	○
WNGA 080412	SN-013E-C3	○	○	○	○	○	○
WNGA 080412	SN-020D-C3	○	○	○	○	○	○

WNGA

ISO	Тип кромки	Без покрытия CB17 H	Без покрытия CB19 H	Без покрытия CB21 K	Покрытые CB18 H	Покрытые CB20 H	Покрытые CB22 K
WNGA 080402	SN-020D-M3	○	○	○	○	○	○
WNGA 080404	SN-013E-M3	○	○	○	○	○	○
WNGA 080404	SN-020D-M3	○	○	○	○	○	○
WNGA 080404	SNQ-020D-M3	○	○	○	○	○	○
WNGA 080408	SN-013E-M3	○	○	○	○	○	○
WNGA 080408	SN-020D-M3	○	○	○	○	○	○
WNGA 080408	SNQ-020D-M3	○	○	○	○	○	○
WNGA 080412	SN-013E-M3	○	○	○	○	○	○
WNGA 080412	SN-020D-M3	○	○	○	○	○	○

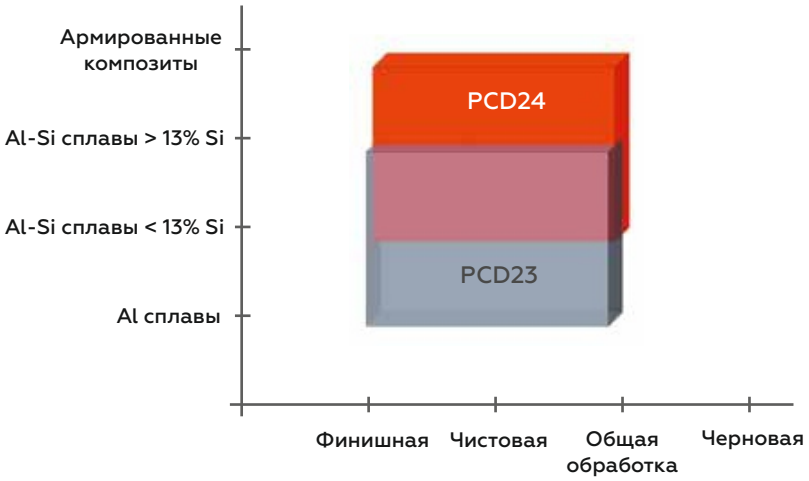
● Доступно со склада
○ Доступно по запросу

PCD - поликристаллический алмаз

Как и природный алмаз PCD в два-три раза тверже карбида и почти в 100 раз более износостойкий. Однако, поскольку этот режущий материал более хрупкий и более чувствительный к температуре (термостойкость примерно до 650 ° C), требуются стабильные условия резания.

PCD - это синтезированная, очень прочная, взаимосвязанная масса алмазных частиц в металлической матрице. Его получают путем спекания вместе выбранных алмазных частиц при высоком давлении и температуре, что позволяет получить твердую и износостойкую структуру.

PCD нельзя использовать для обработки стали: углерод из алмаза диффундирует в сталь при повышении температуры, поэтому срок службы инструмента строго ограничен.



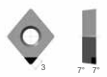
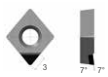
Область применения:

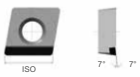
- Обработка алюминия и алюминиевые сплавы
- Медь, латунь, бронза и цинк
- Магниевые сплавы
- Серебро и золото
- Спеченный и спеченный карбид
- Пластмассы и резина
- Титановые сплавы
- Керамика
- Композиты, армированные стекловолокном и армированные углеродным волокном.

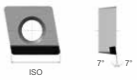
PCD23	Свойства
Идеальный сплав для черновой и чистовой обработки. Рекомендуется для материалов с низким или средним содержанием алюминия. Для многочисленных применений, где требуется баланс прочности и износостойкости.	Средний размер зерна: 10 мкм.

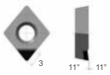
PCD24	Свойства
Подходит для обработки армированных композитов, алюминиевых сплавов с высоким содержанием кремния, высокопрочного чугуна и обработка биметаллических материалов. Очень хорошая износостойкость и стабильность режущей кромки.	Размер зерен от 2 до 30 мкм.

C

CCGW	ISO	Тип кромки	CCGT	ISO	Тип кромки	Без покрытия PCD23 N	Без покрытия PCD24 N
	CCGW 060202	FN-A3		CCGT 060202	FN-A3	●	●
	CCGW 060204	FN-A3		CCGT 060204	FN-A3	●	●
	CCGW 060208	FN-A3		CCGT 060208	FN-A3	○	○
	CCGW 09T302	FN-A3		CCGT 09T302	FN-A3	○	○
	CCGW 09T304	FN-A3		CCGT 09T304	FN-A3	●	●
	CCGW 09T308	FN-A3		CCGT 09T308	FN-A3	●	●
	CCGW 09T312	FN-A3		CCGT 09T312	FN-A3	○	○
	CCGW 120402	FN-A3		CCGT 120402	FN-A3	○	○
	CCGW 120404	FN-A3		CCGT 120404	FN-A3	○	○
	CCGW 120408	FN-A3		CCGT 120408	FN-A3	●	●
	CCGW 120412	FN-A3		-	-	○	○

CCGW	ISO	Тип кромки	CCGT	ISO	Тип кромки	Без покрытия PCD23 N	Без покрытия PCD24 N
	CCGW 060202	FR-A6		CCGT 060202	FR-A6	○	○
	CCGW 060204	FR-A6		CCGT 060204	FR-A6	○	○
	CCGW 060208	FR-A6		CCGT 060208	FR-A6	○	○
	CCGW 09T304	FR-A9		CCGT 09T304	FR-A9	○	○
	CCGW 09T308	FR-A9		CCGT 09T308	FR-A9	○	○
	CCGW 09T312	FR-A9		CCGT 09T312	FR-A9	○	○
	CCGW 120402	FR-A12		CCGT 120402	FR-A12	○	○
	CCGW 120404	FR-A12		CCGT 120404	FR-A12	○	○
	CCGW 120408	FR-A12		CCGT 120408	FR-A12	○	○

CCGW	ISO	Тип кромки	CCGT	ISO	Тип кромки	Без покрытия PCD23 N	Без покрытия PCD24 N
	CCGW 060202	FL-A6		CCGT 060202	FL-A6	○	○
	CCGW 060204	FL-A6		CCGT 060204	FL-A6	○	○
	CCGW 060208	FL-A6		CCGT 060208	FL-A6	○	○
	CCGW 09T304	FL-A9		CCGT 09T304	FL-A9	○	○
	CCGW 09T308	FL-A9		CCGT 09T308	FL-A9	○	○
	CCGW 09T312	FL-A9		CCGT 09T312	FL-A9	○	○
	CCGW 120402	FL-A12		CCGT 120402	FL-A12	○	○
	CCGW 120404	FL-A12		CCGT 120404	FL-A12	○	○
	CCGW 120408	FL-A12		CCGT 120408	FL-A12	○	○

CPGW	ISO	Тип кромки	CPGT	ISO	Тип кромки	Без покрытия PCD23 N	Без покрытия PCD24 N
	CPGW 060202	FN-A3		CPGT 060202	FN-A3	○	○
	CPGW 060204	FN-A3		CPGT 060204	FN-A3	○	○
	CPGW 060208	FN-A3		CPGT 060208	FN-A3	○	○
	CPGW 09T302	FN-A3		-	-	○	○
	CPGW 09T304	FN-A3		-	-	○	○
	CPGW 09T308	FN-A3		-	-	○	○
	CPGW 120404	FN-A3		-	-	○	○
	CPGW 120408	FN-A3		-	-	○	○
	CPGW 120412	FN-A3		-	-	○	○

D

DCGW	ISO	Тип кромки	DCGT	ISO	Тип кромки	Без покрытия PCD23 N	Без покрытия PCD24 N
	DCGW 070201	FN-A3		DCGT 070201	FN-A3	○	○
	DCGW 070202	FN-A3		DCGT 070202	FN-A3	●	●
	DCGW 070204	FN-A3		DCGT 070204	FN-A3	●	●
	DCGW 070208	FN-A3		DCGT 070208	FN-A3	○	○
	DCGW 11T301	FN-A3		DCGT 11T301	FN-A3	○	○
	DCGW 11T302	FN-A3		DCGT 11T302	FN-A3	●	●
	DCGW 11T304	FN-A3		DCGT 11T304	FN-A3	●	●
	DCGW 11T308	FN-A3		DCGT 11T308	FN-A3	●	●
	DCGW 11T312	FN-A3		DCGT 11T312	FN-A3	○	○

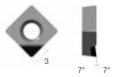
● Доступно со склада
○ Доступно по запросу

S

SCGW

ISO	Тип кромки	Без покрытия PCD23 N	Без покрытия PCD24 N
SCGW 09T302	FN-A3	○	○
SCGW 09T304	FN-A3	●	●
SCGW 09T308	FN-A3	●	●
SCGW 09T312	FN-A3	○	○
SCGW 120404	FN-A3	○	○
SCGW 120408	FN-A3	○	○
SCGW 120412	FN-A3	○	○

SCGT

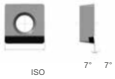


ISO	Тип кромки	Без покрытия PCD23 N	Без покрытия PCD24 N
SCGT 09T302	FN-A3	○	○
SCGT 09T304	FN-A3	●	●
SCGT 09T308	FN-A3	●	●
SCGT 09T312	FN-A3	○	○
SCGT 120404	FN-A3	○	○
SCGT 120408	FN-A3	○	○
SCGT 120412	FN-A3	○	○

SCGW

ISO	Тип кромки	Без покрытия PCD23 N	Без покрытия PCD24 N
SCGW 09T304	FN-A9	○	○
SCGW 09T308	FN-A9	○	○
SCGW 09T312	FN-A12	○	○
SCGW 120404	FN-A12	○	○
SCGW 120408	FN-A12	○	○
SCGW120412	FN-A12	○	○

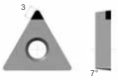
SCGT



ISO	Тип кромки	Без покрытия PCD23 N	Без покрытия PCD24 N
SCGT 09T304	FN-A9	○	○
SCGT 09T308	FN-A9	○	○
SCGT 09T312	FN-A12	○	○
SCGT 120404	FN-A12	○	○
SCGT 120408	FN-A12	○	○
SCGT 120412	FN-A12	○	○

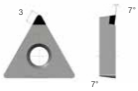
T

TCGW



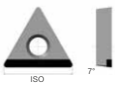
ISO	Тип кромки	Без покрытия PCD23 N	Без покрытия PCD24 N
TCGW 090202	FN-A3	○	○
TCGW 090204	FN-A3	○	○
TCGW 090208	FN-A3	○	○
TCGW 110202	FN-A3	○	○
TCGW 110204	FN-A3	●	●
TCGW 110208	FN-A3	○	○
TCGW 16T302	FN-A3	○	○
TCGW 16T304	FN-A3	●	●
TCGW 16T308	FN-A3	●	●
TCGW 16T312	FN-A3	○	○

TCGT



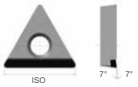
ISO	Тип кромки	Без покрытия PCD23 N	Без покрытия PCD24 N
TCGT 090202	FN-A3	○	○
TCGT 090204	FN-A3	○	○
TCGT 090208	FN-A3	○	○
TCGT 110202	FN-A3	●	●
TCGT 110204	FN-A3	●	●
TCGT 110208	FN-A3	○	○
TCGT 16T302	FN-A3	○	○
TCGT 16T304	FN-A3	●	●
TCGT 16T308	FN-A3	●	●
TCGT 16T312	FN-A3	○	○

TCGW



ISO	Тип кромки	Без покрытия PCD23 N	Без покрытия PCD24 N
TCGW 090202	FN-A9	○	○
TCGW 090204	FN-A9	○	○
TCGW 090208	FN-A9	○	○
TCGW 110202	FN-A11	○	○
TCGW 110204	FN-A11	○	○
TCGW 110208	FN-A11	○	○
TCGW 16T302	FN-A16	○	○
TCGW 16T304	FN-A16	○	○
TCGW 16T308	FN-A16	○	○
TCGW 16T312	FN-A16	○	○

TCGT



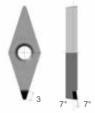
ISO	Тип кромки	Без покрытия PCD23 N	Без покрытия PCD24 N
TCGT 090202	FN-A9	○	○
TCGT 090204	FN-A9	○	○
TCGT 090208	FN-A9	○	○
TCGT 110202	FN-A11	○	○
TCGT 110204	FN-A11	○	○
TCGT 110208	FN-A11	○	○
TCGT 16T302	FN-A16	○	○
TCGT 16T304	FN-A16	○	○
TCGT 16T308	FN-A16	○	○
TCGT 16T312	FN-A16	○	○

V

VCGW

ISO	Тип кромки	Без покрытия PCD23 N	Без покрытия PCD24 N
VCGW 070201	FN-A3	○	○
VCGW 070202	FN-A3	○	○
VCGW 070204	FN-A3	○	○
VCGW 070208	FN-A3	○	○
VCGW 110301	FN-A3	○	○
VCGW 110302	FN-A3	●	●
VCGW 110304	FN-A3	●	●
VCGW 110308	FN-A3	○	○
VCGW 160401	FN-A3	○	○
VCGW 160402	FN-A3	○	○
VCGW 160404	FN-A3	●	●
VCGW 160408	FN-A3	○	○
VCGW 160412	FN-A3	○	○

VCGT



ISO	Тип кромки	Без покрытия PCD23 N	Без покрытия PCD24 N
VCGT 070201	FN-A3	○	○
VCGT 070202	FN-A3	○	○
VCGT 070204	FN-A3	○	○
VCGT 070208	FN-A3	○	○
VCGT 110301	FN-A3	○	○
VCGT 110302	FN-A3	●	●
VCGT 110304	FN-A3	●	●
VCGT 110308	FN-A3	○	○
VCGT 160401	FN-A3	○	○
VCGT 160402	FN-A3	●	●
VCGT 160404	FN-A3	●	●
VCGT 160408	FN-A3	●	●
VCGT 160412	FN-A3	○	○

● Доступно со склада
○ Доступно по запросу

Толстопленочный алмаз CVD

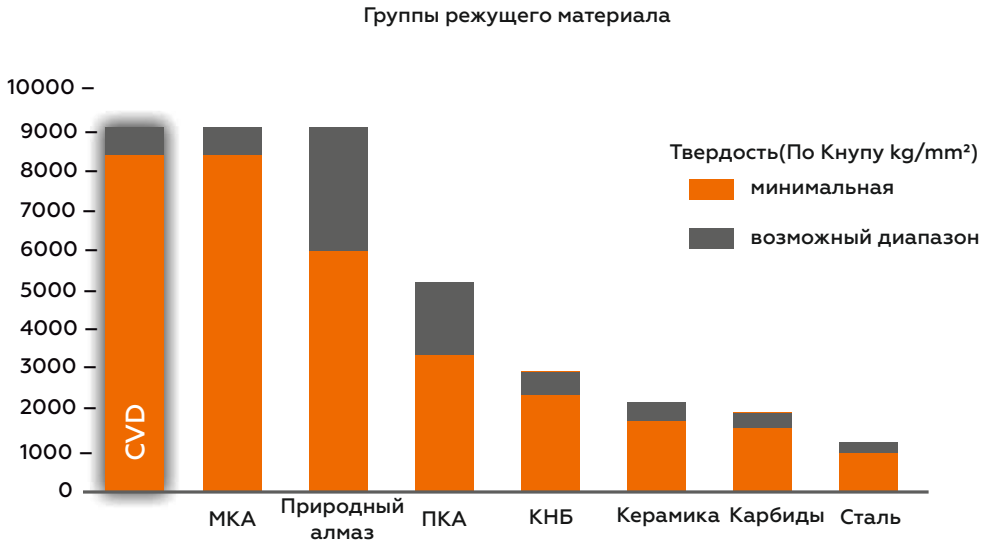
Ультратвердый режущий материал CVD имеет самую высокую твердость (в 2,5 раза тверже, чем PCD) и самую высокую износостойкость среди всех проанализированных режущих материалов.

CVD-алмаз с толстой пленкой в основном применяется в качестве режущего материала для обработки алюминиевых и магниевых сплавов, а также является предпочтительным для цветных металлов. По сравнению с природным алмазом, CVD имеет преимущества, находящиеся в спектре от надежных до стабильных, что позволяет достичь более высокой повторяемости результатов обработки.

Наши пластины CVD производятся методом химического осаждения из паровой фазы. CVD - это чистый алмаз без фазы связки, что делает его химически инертным. Благодаря высокой теплопроводности CVD - идеальный материал для применения с высокими рабочими температурами.

CVD

Подходит для обработки металлических композитов, алюминиевых сплавов, стеклопластики и ДСП



Твердое точение - эффективная альтернатива шлифованию

Твердое точение - это метод обработки закаленных деталей с твердостью от 58 до 62 HRC. Он оказался полностью эффективной альтернативой более дорогостоящим и трудоемким шлифовальным операциям и предлагает следующие преимущества:

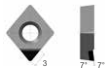
Более высокая точность
Твердое точение требует меньшего количества манипуляций с заготовкой. так как несколько операций могут быть выполнены с помощью одной установки и всего на одной машине. Это означает большую точность формования заготовки, особенно с точки зрения точности формы и соосности.

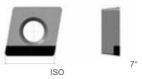
Большая гибкость
С помощью одного стандартного инструмента и одной установки можно обрабатывать большое количество изделий различных форм и размеров. Это обеспечивает большую гибкость производства и сокращение времени переналадки.

Повышенная продуктивность
По сравнению со шлифованием, твердое точение удаляет больше материала за одну операцию. Благодаря этому процесс твердого точения до 4 раз быстрее, чем при круглом шлифовании.

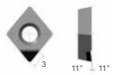
Экономьте расходы
С помощью твердого точения вы можете обрабатывать закаленные детали за один установ. Это сокращает пошаговый процесс обработки, выполняемый на нескольких станках, до одного твердотельного токарного станка.

C

CCGW	ISO	Тип кромки	CCGT	ISO	Тип кромки	Без покрытия CVD N
	CCGW 060202	FN-A3		CCGT 060202	FN-A3	○
	CCGW 060204	FN-A3		CCGT 060204	FN-A3	○
	CCGW 060208	FN-A3		CCGT 060208	FN-A3	○
	CCGW 09T302	FN-A3		CCGT 09T302	FN-A3	○
	CCGW 09T304	FN-A3		CCGT 09T304	FN-A3	○
	CCGW 09T308	FN-A3		CCGT 09T308	FN-A3	○
	CCGW 09T312	FN-A3		CCGT 09T312	FN-A3	○
	CCGW 120402	FN-A3		CCGT 120402	FN-A3	○
	CCGW 120404	FN-A3		CCGT 120404	FN-A3	○
	CCGW 120408	FN-A3		CCGT 120408	FN-A3	○
	CCGW 120412	FN-A3		-	-	○

CCGW	ISO	Тип кромки	CCGT	ISO	Тип кромки	Без покрытия CVD N
	CCGW 060202	FR-A6		CCGT 060202	FR-A6	○
	CCGW 060204	FR-A6		CCGT 060204	FR-A6	○
	CCGW 060208	FR-A6		CCGT 060208	FR-A6	○
	CCGW 09T304	FR-A9		CCGT 09T304	FR-A9	○
	CCGW 09T308	FR-A9		CCGT 09T308	FR-A9	○
	CCGW 09T312	FR-A9		CCGT 09T312	FR-A9	○
	CCGW 120402	FR-A12		CCGT 120402	FR-A12	○
	CCGW 120404	FR-A12		CCGT 120404	FR-A12	○
	CCGW 120408	FR-A12		CCGT 120408	FR-A12	○

CCGW	ISO	Тип кромки	CCGT	ISO	Тип кромки	Без покрытия CVD N
	CCGW 060202	FL-A6		CCGT 060202	FL-A6	○
	CCGW 060204	FL-A6		CCGT 060204	FL-A6	○
	CCGW 060208	FL-A6		CCGT 060208	FL-A6	○
	CCGW 09T304	FL-A9		CCGT 09T304	FL-A9	○
	CCGW 09T308	FL-A9		CCGT 09T308	FL-A9	○
	CCGW 09T312	FL-A9		CCGT 09T312	FL-A9	○
	CCGW 120402	FL-A12		CCGT 120402	FL-A12	○
	CCGW 120404	FL-A12		CCGT 120404	FL-A12	○
	CCGW 120408	FL-A12		CCGT 120408	FL-A12	○

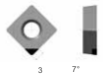
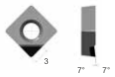
CPGW	ISO	Тип кромки	CPGT	ISO	Тип кромки	Без покрытия CVD N
	CPGW 060202	FN-A3		CPGT 060202	FN-A3	○
	CPGW 060204	FN-A3		CPGT 060204	FN-A3	○
	CPGW 060208	FN-A3		CPGT 060208	FN-A3	○
	CPGW 09T302	FN-A3		-	-	○
	CPGW 09T304	FN-A3		-	-	○
	CPGW 09T308	FN-A3		-	-	○
	CPGW 120404	FN-A3		-	-	○
	CPGW 120408	FN-A3		-	-	○
	CPGW 120412	FN-A3		-	-	○

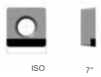
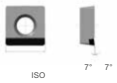
D

DCGW	ISO	Тип кромки	DCGT	ISO	Тип кромки	Без покрытия CVD N
	DCGW 070201	FN-A3		DCGT 070201	FN-A3	○
	DCGW 070202	FN-A3		DCGT 070202	FN-A3	○
	DCGW 070204	FN-A3		DCGT 070204	FN-A3	○
	DCGW 070208	FN-A3		DCGT 070208	FN-A3	○
	DCGW 11T301	FN-A3		DCGT 11T301	FN-A3	○
	DCGW 11T302	FN-A3		DCGT 11T302	FN-A3	○
	DCGW 11T304	FN-A3		DCGT 11T304	FN-A3	○
	DCGW 11T308	FN-A3		DCGT 11T308	FN-A3	○
	DCGW 11T312	FN-A3		DCGT 11T312	FN-A3	○

● Доступно со склада
○ Доступно по запросу

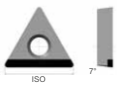
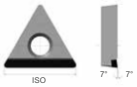
S

SCGW	ISO	Тип кромки	SCGT	ISO	Тип кромки	Без покрытия CVD N
	SCGW 09T302	FN-A3		SCGT 09T302	FN-A3	○
	SCGW 09T304	FN-A3		SCGT 09T304	FN-A3	○
	SCGW 09T308	FN-A3		SCGT 09T308	FN-A3	○
	SCGW 09T312	FN-A3		SCGT 09T312	FN-A3	○
	SCGW 120404	FN-A3		SCGT 120404	FN-A3	○
	SCGW 120408	FN-A3		SCGT 120408	FN-A3	○
	SCGW 120412	FN-A3		SCGT 120412	FN-A3	○

SCGW	ISO	Тип кромки	SCGT	ISO	Тип кромки	Без покрытия CVD N
	SCGW 09T304	FN-A9		SCGT 09T304	FN-A9	○
	SCGW 09T308	FN-A9		SCGT 09T308	FN-A9	○
	SCGW 09T312	FN-A12		SCGT 09T312	FN-A12	○
	SCGW 120404	FN-A12		SCGT 120404	FN-A12	○
	SCGW 120408	FN-A12		SCGT 120408	FN-A12	○
	SCGW120412	FN-A12		SCGT 120412	FN-A12	○

T

TCGW	ISO	Тип кромки	TCGT	ISO	Тип кромки	Без покрытия CVD N
	TCGW 090202	FN-A3		TCGT 090202	FN-A3	○
	TCGW 090204	FN-A3		TCGT 090204	FN-A3	○
	TCGW 090208	FN-A3		TCGT 090208	FN-A3	○
	TCGW 110202	FN-A3		TCGT 110202	FN-A3	○
	TCGW 110204	FN-A3		TCGT 110204	FN-A3	○
	TCGW 110208	FN-A3		TCGT 110208	FN-A3	○
	TCGW 16T302	FN-A3		TCGT 16T302	FN-A3	○
	TCGW 16T304	FN-A3		TCGT 16T304	FN-A3	○
	TCGW 16T308	FN-A3		TCGT 16T308	FN-A3	○
	TCGW 16T312	FN-A3		TCGT 16T312	FN-A3	○

TCGW	ISO	Тип кромки	TCGT	ISO	Тип кромки	Без покрытия CVD N
	TCGW 090202	FN-A9		TCGT 090202	FN-A9	○
	TCGW 090204	FN-A9		TCGT 090204	FN-A9	○
	TCGW 090208	FN-A9		TCGT 090208	FN-A9	○
	TCGW 110202	FN-A11		TCGT 110202	FN-A11	○
	TCGW 110204	FN-A11		TCGT 110204	FN-A11	○
	TCGW 110208	FN-A11		TCGT 110208	FN-A11	○
	TCGW 16T302	FN-A16		TCGT 16T302	FN-A16	○
	TCGW 16T304	FN-A16		TCGT 16T304	FN-A16	○
	TCGW 16T308	FN-A16		TCGT 16T308	FN-A16	○
	TCGW 16T312	FN-A16		TCGT 16T312	FN-A16	○

V

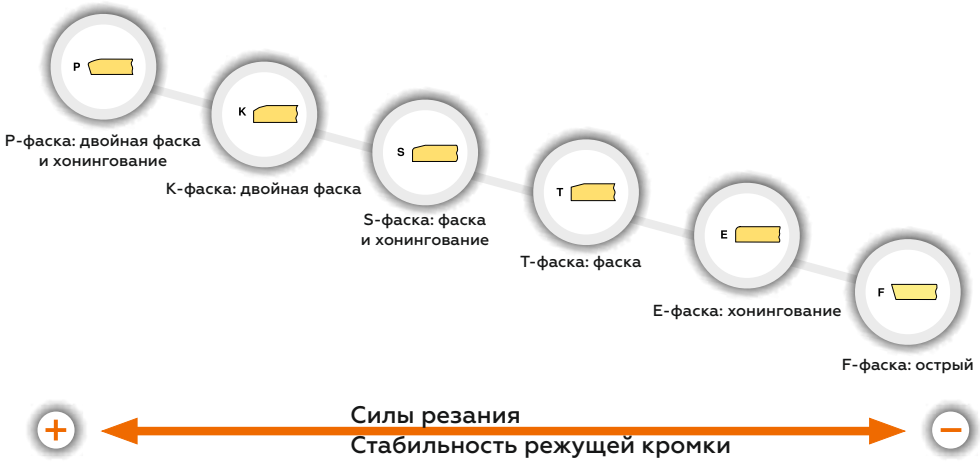
VCGW	ISO	Тип кромки	VCGT	ISO	Тип кромки	Без покрытия CVD N
	VCGW 070201	FN-A3		VCGT 070201	FN-A3	○
	VCGW 070202	FN-A3		VCGT 070202	FN-A3	○
	VCGW 070204	FN-A3		VCGT 070204	FN-A3	○
	VCGW 070208	FN-A3		VCGT 070208	FN-A3	○
	VCGW 110301	FN-A3		VCGT 110301	FN-A3	○
	VCGW 110302	FN-A3		VCGT 110302	FN-A3	○
	VCGW 110304	FN-A3		VCGT 110304	FN-A3	○
	VCGW 110308	FN-A3		VCGT 110308	FN-A3	○
	VCGW 160401	FN-A3		VCGT 160401	FN-A3	○
	VCGW 160402	FN-A3		VCGT 160402	FN-A3	○
	VCGW 160404	FN-A3		VCGT 160404	FN-A3	○
	VCGW 160408	FN-A3		VCGT 160408	FN-A3	○
	VCGW 160412	FN-A3		VCGT 160412	FN-A3	○

● Доступно со склада
○ Доступно по запросу

Тип режущей кромки и угол фаски

Комбинация радиуса угла и типа режущей кромки оказывает решающее влияние на стойкость инструмента, качество поверхности и точность размеров обрабатываемой детали. Важно выбрать наиболее подходящий размер фаски и тип режущей кромки для конкретного применения.

Для нашей линейки пластин CBN доступны следующие типы режущих кромок:



Три наиболее распространенных типа:

E-фаска
Рекомендуется для финишной обработки жаропрочных суперсплавов.
Скорость подачи должна быть больше, чем при шлифовании кромки, чтобы обеспечить резание, избежав трения.

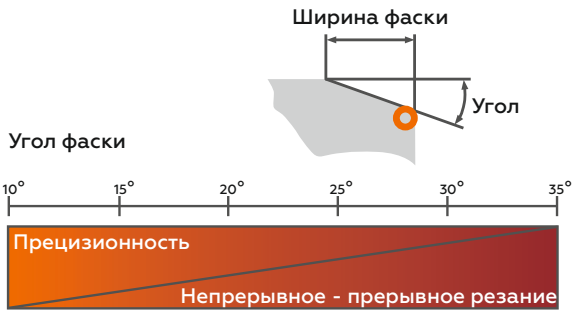
T-фаска
Рекомендованная геометрия для небольшой средней толщины стружки.
Предпочтительный выбор для обработки чугуна.
Хорошая альтернатива S-фаске для твердого точения, когда требуются меньшие силы резания и жесткие допуски.

S-фаска
Первый выбор для твердого точения
Более устойчивая режущая кромка, чем у T-образной фаски, с более высокой стойкостью к сколам и поломкам, что означает более контролируемый срок службы инструмента.
Обеспечивает постоянное качество поверхности.
Подача должна быть больше, чем у кромочного хонингования.

Угол и ширина фаски

Стабильность режущей кромки пластины CBN увеличивается вместе с углом фаски и шириной, но также повышаются силы резания и температура. Широкая фаска распределяет силы резания по большей площади.
Это увеличивает стабильность режущей кромки, так что становятся возможными более высокие скорости подачи.
Когда приоритетом являются стабильность процесса и постоянная стойкость инструмента, рекомендуется выбрать большую фаску.

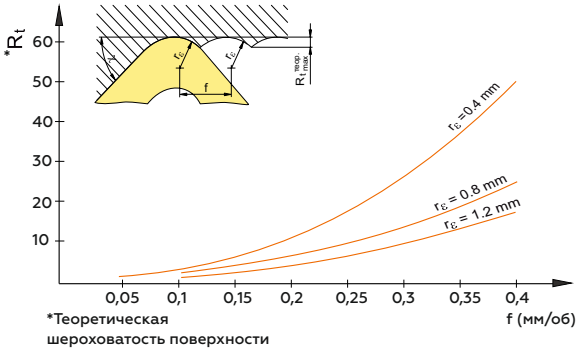
Когда качество поверхности и точность размеров являются наиболее важными факторами, небольшая фаска обеспечивает наилучшие результаты обработки.
Снижены силы резания, температура и вибрация.
Поскольку твердое точение обычно является чистовой операцией, необходимо выбрать оптимальный тип режущей кромки. Это обеспечивает высокое качество компонентов и стабильные производственные процессы, продлевая срок службы инструмента.



Теоретическая обработка поверхности

Максимальная теоретическая шероховатость поверхности при точении, Rt теор. представляет собой комбинацию скорости подачи и углового радиуса.

$$R_{t\,теор.} = \left(r_\varepsilon - \sqrt{r_\varepsilon^2 - \frac{f^2}{4}}\right)\cdot 1000 \quad \text{или (примерно)} \quad R_{t\,теор.} = \frac{0.125 \cdot f^2}{r_\varepsilon}$$

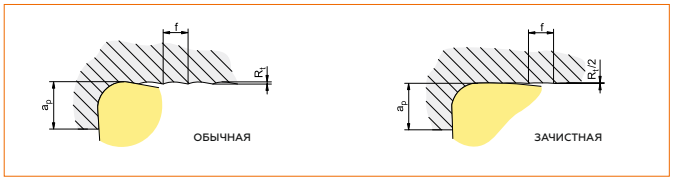
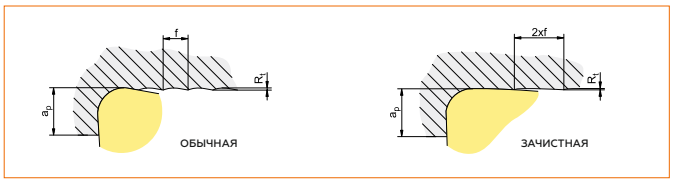


Параметры резания для скорости подачи

Спектр шероховатости R_z в µm	$R_{t\,max}$	R_a	Индекс шероховатости	ISO 1302	Угловой радиус r_ε (мм) и подача f (мм/об.) r_ε = 0.4	0.4 r_ε = 0.8	r_ε = 1.2	r_ε = 1.6
63 – 100	$\sqrt{R_t 100}$	12.5 – 25	N 11	25	–	0.77	0.96	1.11
40 – 63	$\sqrt{R_t 63}$	6.3 – 25	N 10	12.5	0.43	0.62	0.77	0.89
31.5 – 40	$\sqrt{R_t 40}$	4.9 – 6.3	N 9	6.3	0.35	0.50	0.61	0.71
25 – 31.5	$\sqrt{R_t 31.5}$	4.0 – 4.9			0.31	0.44	0.55	0.63
16 – 25	$\sqrt{R_t 25}$	2.5 – 4.0	N 8	3.2	0.28	0.40	0.49	0.56
10 – 16	$\sqrt{R_t 16}$	1.6 – 2.5			0.22	0.32	0.39	0.45
6.3 – 10	$\sqrt{R_t 10}$	1.0 – 1.6	N 7	1.6	0.18	0.25	0.31	0.36

Принцип работы и преимущества пластины с зачистной режущей кромкой

Улучшенное качество поверхности при той же скорости подачи, пластина с зачистной режущей кромкой достигает значения шероховатости Ra, которое во много раз выше, чем у обычных пластин.



Если вы хотите достичь того же значения Ra, что и для стандартной пластины, для пластины с зачистной режущей кромкой можно применить вдвое большую скорость подачи. А следовательно - Вы получаете более короткое время обработки.