

'11 - '12  
ОБЩИЙ КАТАЛОГ

# ВЫСОКОПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫЙ РЕЖУЩИЙ ИНСТРУМЕНТ



Выбор  
режущей  
пластины

Сплавы

Негативные  
и позитивные  
режущие  
пластины

Державки  
для наружной  
обработки

Расточные  
державки

Инструмент для  
нарезания канавок,  
отрезки и нарезания  
резьбы

Торцевые  
фрезы

Концевые  
фрезы  
со сменными  
пластинами

Твердосплавные  
концевые  
фрезы

Сверла  
Multi-Сверла

SumiBoron  
SumiDia

Пластины  
и инструмент  
CBN/PCD

Комплектующие.  
Предметный  
указатель



SUMITOMO

CARBIDE - CBN - DIAMOND

## Токарный инструмент

ACECOAT AC810P  
ACECOAT AC420K  
T1500A

Тип BXBR

Тип SSTE/SSTI

Тип NSE/NSE-W

SUMIBORON BN1000 (Высокоскоростная обработка)

SUMIBORON BN2000 (Общая обработка)

SUMIBORON BNC500 с ПОКРЫТИЕМ

SUMIBORON BN7500

ACECOAT AC810P



Новые сплавы для высокоскоростной токарной обработки стали

### ACECOAT AC810P

B4

- Покрытие Super FF с толстым, высокопрочным слоем Alumina обеспечивает увеличение скорости резания и производительности в 1,5 раза по сравнению с обычными сплавами.



Новые сплавы для прерывистой токарной обработки чугуна с окалиной

### ACECOAT AC420K

B8

- Покрытие Super FF и технология специальной обработки поверхности увеличивает в два раза производительность по сравнению с обычными сплавами при прерывистой обработке чугуна и обработке материалов с окалиной.



Новые керметы без покрытия для общей токарной обработки стали

### T1500A

B16

- Этот новый «превосходный и прочный» кермет отличается различными уровнями зернистости, обеспечивает великолепное качество обработанной поверхности, имеет отличную износостойкость и высокий уровень устойчивости к скалыванию.



**Твердосплавные резцы для расточки****Тип BXBR**

Склад в Японии

- Твердосплавные резцы для расточки отверстий с минимальным диаметром 2 мм. Резцы с двумя вершинами можно использовать при вылете инструмента до 5D.

**Резьбонарезные инструменты****Тип SSTE/SSTI**

Склад в Японии

- Режущая кромка с тремя вершинами со стружколомом и полированная задняя поверхность обеспечивают высокую точность резьбы при умеренных затратах. Широкая номенклатура в наличии на складе.

**Стружколом для финишной обработки с высокими подачами****Тип NSE/NSE-W**

B5

- Значительное снижение износа по передней поверхности, высокая производительность при финишной обработке. Также доступны пластины Wiper.

**Токарный инструмент**

ACECOAT AC810P  
ACECOAT AC420K  
T1500A

Тип BXBR

Тип SSTE/SSTI

Тип NSE/NSE-W

SUMIBORON BN1000 (Высокоскоростная обработка)

SUMIBORON BN2000 (Общая обработка)

SUMIBORON BNC500 С ПОКРЫТИЕМ

SUMIBORON BN7500

Тип NSE-W---

SUMIBORON BN2000

Тип SEC-DNX(F)

## Токарный инструмент

ACECOAT AC810P  
ACECOAT AC420K  
T1500A  
Тип BXBR  
Тип SSTE/SSTI  
Тип NSE/NSE-W  
SUMIBORON BN1000 (Высокоскоростная обработка)  
SUMIBORON BN2000 (Общая обработка)  
SUMIBORON BNC500 С ПОКРЫТИЕМ  
SUMIBORON BN7500

BN1000



Новые сплавы CBN без покрытия  
SUMIBORON для обработки закаленной стали

### BN1000 (Высокоскоростная обработка) BN2000 (Общая обработка)

L6

- Керамическая основа высокой чистоты обеспечивает высокую устойчивость к скалыванию и высокую износостойкость. Компания Sumitomo поддерживает самый большой выбор инструментов CBN без покрытия для обработки закаленной стали.

Новый сплав CBN с покрытием  
для обработки высокопрочного чугуна

### SUMIBORON BNC500 С ПОКРЫТИЕМ

L12

- Первый сплав CBN с покрытием для обработки высокопрочного чугуна. Рекомендуется для высокоскоростной и высокоточной обработки высокопрочного чугуна.

Новый сплав CBN без покрытия для высокоточной и высокопроизводительной обработки порошковых сплавов.

### SUMIBORON BN7500

L14

- Металлокерамический материал высокой плотности изготовлен из мелкозернистого сплава CBN, обеспечивает отличную остроту инструмента и износостойкость для получения высокого качества поверхности при финишной обработке порошковых сплавов.





Инструмент со сменными головками

## МОДУЛЬНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ SEC

H4

- Система сменных головок фрез типов WEX, WRCX и MSX обеспечивает широкий диапазон применения. Конструкция высокой жесткости обеспечивает надежную работу при больших вылетах инструмента.



Для высокопроизводительной обработки чугуна и литой стали

G10

- Пластина с 8 режущими кромками обеспечивает высокопроизводительную фрезерную обработку при большой глубине резания. Широкий выбор фрез для обработки чугуна с различным исполнением корпуса и пластинами.



Тип GRV

Тип GFV

Для высокопроизводительной обработки чугуна с большими подачами

## Тип SEC-GOALMILL GRV / GFV

Склад в Японии

- Фрезы нового поколения для высокопроизводительной обработки чугуна с большими подачами. Простота регулировки вылета режущей кромки на фрезе типа GFV, благодаря пластине с осевой регулировкой.



## Фрезерный инструмент

МОДУЛЬНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ SEC  
 Тип SEC-DNX/DNH(S)  
 Тип SEC-GOALMILL GRV / GFV  
 Тип SEC-WAVEMILL WFX

Фрезерование уступов

## Тип SEC-WAVEMILL WFX

Склад в Японии

- Уникальная режущая кромка пластины и высокоточный корпус обеспечивают превосходные рабочие характеристики, отличное качество обработанной поверхности и отличную перпендикулярность уступа.



Тип SEC-WAVEMILL WFX

## Концевые фрезы / Сверла

Тип GSX MILL

Тип SUMIBORON MOLD FINISH MASTER RADIUS

Тип SSEH ANTI-VIBRATION

Тип PDL / Тип PCT

Тип GSX MILL Сферические

Тип GSX MILL Антивибрационные



Новое поколение твердосплавных концевых фрез "Global Standard"

### Тип GSX MILL

Склад в Японии

- В новой серии концевых фрез "Global Standard" GSX MILL доступны новые серии - сферические и антивибрационные. Расширенная номенклатура инструмента.



Мелкогабаритная концевая фреза CBN

### Тип SUMIBORON MOLD FINISH MASTER RADIUS

Склад в Японии

- Сокращение затрат на шлифовку закаленных сталей для изготовления пресс-форм. В серию SUMIBORON Mold Finish Master добавлены фрезы с радиусом при вершине.



Твердосплавные концевые фрезы для обработки труднообрабатываемых материалов.

### Тип SSEH ANTI-VIBRATION

Склад в Японии

- В серию концевых фрез SSEH для обработки титановых и жаропрочных сплавов добавлены антивибрационные фрезы. Оптимизированный неравномерный шаг и угол спирали значительно снижают уровень вибрации. Обеспечивается прекрасное качество обработанной поверхности.



Тип PDL

Тип PCT

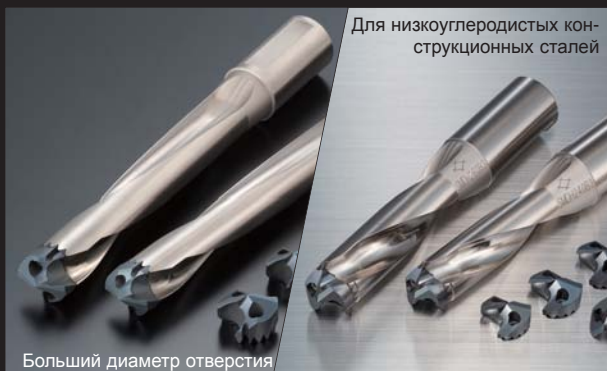
Сверление и фрезерование с осевой подачей

### Тип SEC-Drill PDL Тип SEC-Mill PCT

Склад в Японии

- Этот высокопроизводительный инструмент позволяет получать плоское дно обрабатываемой поверхности. Обеспечивает отличную производительность при сверлении глубоких отверстий и выполнении карманов и уступов с большим вылетом инструмента!





Для низкоуглеродистых конструкционных сталей

Большой диаметр отверстия

#### Сверла со сменной головкой

### Тип SEC-MULTIDRILLS SMD Расширенная номенклатура

Склад в Японии

- Расширение номенклатуры сверел серии SEC MultiDrill со сменной головкой, отличающаяся высокой жесткостью и низкой стоимостью обработки отверстий, сверлами для обработки отверстий большого диаметра и специальной геометрией для сверления низкоуглеродистых сталей



#### Сверла Super MultiDrills – высокая стойкость и отличный отвод стружки

### Тип MDW – GS / HGS

K7

- Типы сверел Super MultiDrill GS и HGS – это твердосплавные сверла, в которых использованы новая конструкция канавки для отвода стружки, что обеспечивает отличный контроль отвода стружки. Покрытие DEX обеспечивает стабильную работу и длительный срок службы инструмента для широкого диапазона обрабатываемых материалов.



#### Super MultiDrill для обработки алюминиевых сплавов

### Тип MDW – NHGS

K22

- Увеличение производительности более чем в 7 раз при сверлении алюминия по сравнению с сверлами с прямой режущей кромкой, благодаря сочетанию канавки J, широкого заострения L, широкой ленточки W и покрытия AURORA.



#### Сверла со сменными пластинами

### Тип SumiDrill WDX Тип 5D / Большой диаметр отверстий

K38

- Серия популярные сверел SumiDrill WDX, известные своей непревзойденной стабильностью, теперь включают тип 5D для сверления глубоких отверстий и сверла большого диаметра.

## Сверла

- Тип PDL / Тип PCT
- Тип SEC-MULTIDRILLS SMD для отверстий большого диаметра и обработки низколегированной стали
- Тип MDW - GS / HGS
- Тип MDW - NHGS
- Тип SumiDrill WDX (5D)

Тип SumiDrill WDX (5D)



# Sumitomo Electric

# Инновационный инструмент для различных отраслей промышленности





A collage of images related to the aerospace industry, including a large jet engine, a commercial airplane, and various precision-machined metal components like drill bits and inserts.

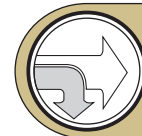
# Аэрокосмическая промышленность

A collage of images related to the automotive industry, featuring a car engine block, various mechanical parts, and precision tools.

# Автомобилестроение

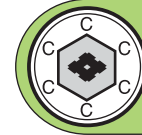
A collage of images related to machinery and construction, showing a large excavator, industrial machinery, and heavy-duty tools.

# Машиностроение и изготовление строительного оборудования



# A

Выбор  
режущей  
пластины



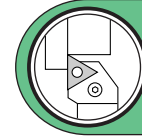
# B

Сплавы



# C

Негативные  
и позитивные  
режущие пластины



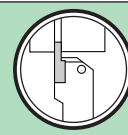
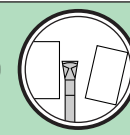
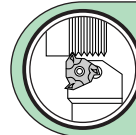
# D

Державки  
для наружной  
обработки



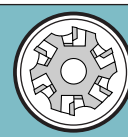
# E

Расточные  
державки



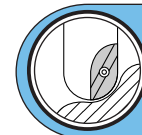
# F

Инструмент для  
нарезания кана-  
вок, отрезки и  
нарезания резьбы



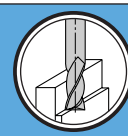
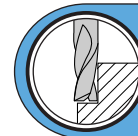
# G

Торцевые  
фрезы



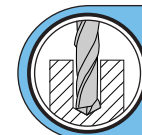
# H

Концевые фрезы  
со сменными  
пластинами



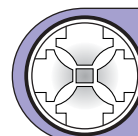
# J

Твердосплав-  
ные концевые  
фрезы



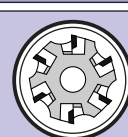
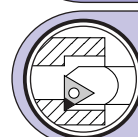
# K

Сверла  
Multi-Drills



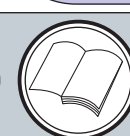
# L

SumiBoron  
SumiDia



# M

Пластины и  
инструмент  
CBN/PCD



# N

Комплектующие.  
Предметный  
указатель

## Указатель наличия товаров на складе

- : самый рекомендуемый товар на складе
- : Товар на европейском складе
- : Товар на японском складе  
(Поставка под заказ)
- ▲ : Будет заменен новой позицией  
(Необходимо уточнить наличие на складе)
- : Изготавливается под заказ
- : Не производится

## Примечание:

Наличие товара на складе может изменяться без предварительного уведомления, фактическое наличие товара на складе необходимо выяснять у наших торговых представителей.



# Содержание



**Выбор режущей пластины** A1 ~




**Сплавы** B1 ~




**Пластины** C1 ~  
*Негативные пластины*



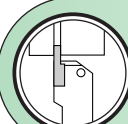
**Пластины** C35 ~  
*Позитивные пластины*



**Державки для наружной обработки** D1 ~



**Расточные державки** E1 ~



**Державки для нарезания канавок** F1 ~  
**Отрезные державки**




**Державки для нарезания резьбы** F11 ~

Негативные / Позитивные

 80° Ромбические	C10	C35
---	-----	-----

 55° Ромбические	C15	C38
---	-----	-----

 Круглые		C40
---	--	-----

 Квадратные	C19	C41
--	-----	-----


 60° Треугольные	C24	C44
---	-----	-----

 35° Ромбические	C29	C49
---	-----	-----

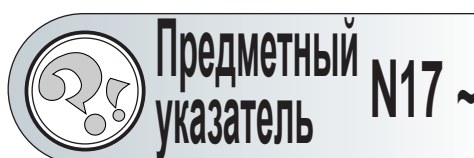
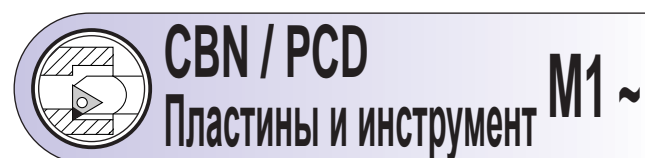
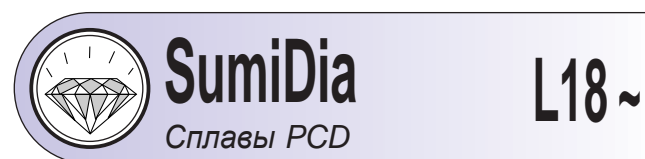
 80° Треугольные	C31	C51
---	-----	-----

 Пластины CBN	M1~
--	-----

 Пластины PCD	M1~
--	-----



**Запасные части** N1 ~





# Выбор режущей пластины

A1 ~ A12



Выбор  
пластины

Выбор режущей пластины

В соответствии с типом обрабатываемого материала

Выбор стружколома

Выбор марки сплава Sumitomo ..... A2 - 3

Сталь ..... A4 - 5

Нержавеющая сталь ..... A6

Чугун ..... A7

Цветные металлы ..... A8

Жаропрочные и титановые сплавы ..... A8

Закаленная сталь ..... A9

Типы стружколомов ..... A10-11

# Выбор марки сплава Sumitomo (токарная обработка)

В зависимости от обрабатываемого материала и применения

Выбор  
пластины



**P**

Сталь (углеродистая, легированная)					
Применение	Финишная ~ Чистовая обработка		Получистовая обработка	Черновая ~ Тяжелая обработка	
ISO	P01	P10	P20	P30 (M30)	P40 (M40)
Твердый сплав с покрытием	<div>Новый</div> <div>AC810P</div>		<div>AC820P</div>	<div>AC830P</div>	
Кермет с покрытием	<div>T2000Z</div>		<div>T3000Z</div>		
Кермет	<div>T110A</div>		<div>Новый</div> <div>T1500A</div>		
Керамика					
Твердый сплав без покрытия	<div>A30</div>				
CBN					

**K**

Чугун										
Чистовая обработка	Получистовая обработка									
K01	K10 (M10)	K20 (M20)								
<div>AC410K</div>	<div>AC420K</div>	<div>AC820P</div>								
			<div>Новый</div>							

**H**

Закаленная сталь		
Применение	Финишная ~ Чистовая	Получистовая ~ Черная
CBN с покрытием	<b>BNC100</b>	
	<b>BNC160</b>	
	<b>BNC200</b>	
	<b>BNC300</b>	
CBN	<b>BN1000</b> 	
	<b>BNX20</b>	
	<b>BN2000</b> 	
	<b>BNX25</b>	
	<b>BN300</b>	
Керамика	<b>NB100C</b>	


**M**

Нержавеющая сталь		
Применение	Финишная ~ Чистовая	Получистовая ~ Черная
Твердый сплав с покрытием	<b>AC610M</b>	
	<b>AC630M</b>	
		<b>AC530U</b>
Кермет	<b>T1500A</b> 	

**S**

Жаропрочные сплавы и титановые сплавы		
Применение	Финишная ~ Чистовая	Получистовая ~ Черная
Твердый сплав с покрытием	<b>AC510U</b>	
	<b>AC520U</b>	
		<b>AC530U</b>
CBN	<b>BN700</b>	
	<b>BNS800</b>	

**N**

Цветные металлы		
Применение	Финишная ~ Чистовая	Получистовая ~ Черная
PCD	<b>DA1000</b> 	
	<b>DA150</b>	
Твердый сплав		<b>H1</b>
Порошковые сплавы		
CBN	<b>BN7500</b> 	
Покр. TC		<b>AC510U</b>



# Выбор марки сплава Sumitomo (фрезерная обработка)

В зависимости от обрабатываемого материала и применения

Выбор  
пластины

P

Сталь (углеродистая, легированная)					
Применение	Финишная ~ Чистовая обработка		Получистовая обработка	Черновая ~ Тяжелая обработка	
ISO	P01	P10	P20	P30 (M30)	P40 (M40)
Твердый сплав с покрытием	ACP100		ACP200		ACP300
	T250A				
Кермет					
Кермет					
Твердый сплав без покрытия			A30N		
CBN					

K Чугун		
Чистовая обработка	Получистовая обработка	
K01	K10 (M10)	K20 (M20)
ACK200		
		ACK300
		G10E
BNS800		
BN700 (BN600)		

H Закаленная сталь	
Применение	Финишная обработка
CBN	BN700 BN300
Керамика	—

M Нержавеющая сталь		
Применение	Финишная ~ Чистовая	Получистовая ~ Черная
Твердый сплав с покрытием	ACP200 ACP300	
Твердый сплав без покрытия		A30N
Кермет	T250A	

S Жаропрочные сплавы		
Применение	Финишная ~ Чистовая	Получистовая ~ Черная
Твердый сплав с покрытием	ACK300 ACP300	
Твердый сплав без покрытия	—	

N Цветные металлы		
Применение	Финишная ~ Чистовая	Получистовая ~ Черная
PCD	DA1000	Новый
Твердый сплав с покрытием	DL1000	
Твердый сплав без покрытия		H1

# Рекомендации по выбору сплавов и стружколомов

В зависимости от обрабатываемого материала и применения



## Сталь

### Углеродистая сталь

- Ст4ПС
- Сталь 10
- Сталь 45
- Сталь 55
- и проч.

### Легированная сталь

- 12ХМ
- 20Х
- 40ХМ

– и проч.

### Высоколегированная сталь

- 40Х2Н2МА
- и проч.

## 1 Финишная обработка

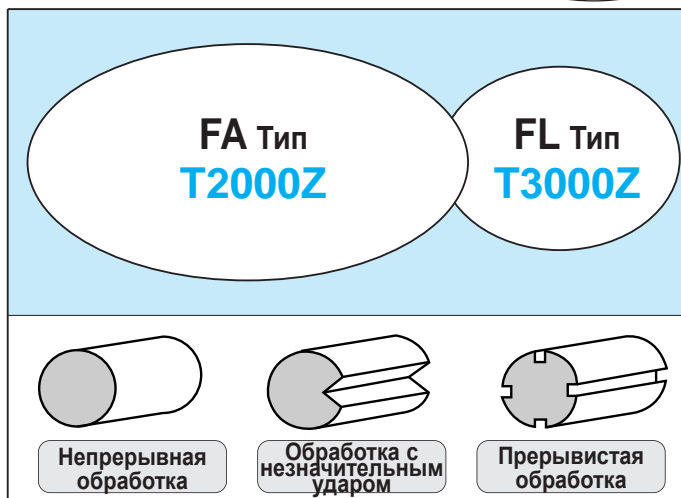
Пример

GE Тип

АС810Р

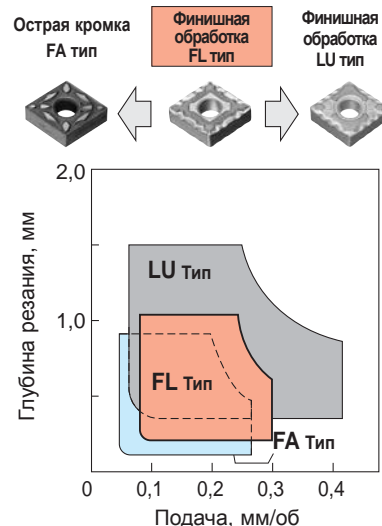
Стружколом

Режущая пластина

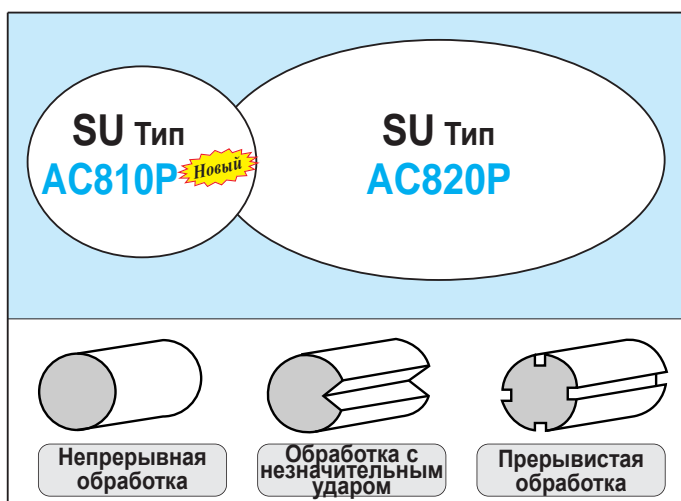


Материал	Режимы резания		Скорость резания, м/мин		Подача, мм/об	Глубина резания, мм
	НВ	Сплав	T2000Z	T3000Z		
Низкоуглеродистая сталь	180		210 ~ 400	190 ~ 300	0,05 ~ 0,25	0,2 ~ 1,0
Углеродистая, легированная сталь	250		170 ~ 300	150 ~ 240		
Высоколегированная сталь	300		140 ~ 250	130 ~ 200		

### Выбор стружколома

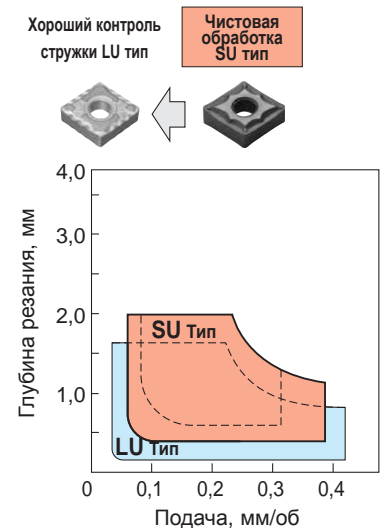


## 2 Чистовая обработка



Материал	Режимы резания		Скорость резания, м/мин		Подача, мм/об	Глубина резания, мм
	НВ	Сплав	AC810P	AC820P		
Низкоуглеродистая сталь	180		260 ~ 420	200 ~ 310	0,1 ~ 0,3	0,5 ~ 2,0
Углеродистая, легированная сталь	250		210 ~ 340	160 ~ 250		
Высоколегированная сталь	300		170 ~ 280	130 ~ 210		

### Выбор стружколома





В зависимости от обрабатываемого материала и применения



## Сталь

### Углеродистая

- Ст4ПС
- Сталь С10
- Сталь С45
- Сталь С55
- и проч.

### Легированная сталь

- 15ХМ
- 20Х
- 40ХМ
- и проч.

### Высоколегированная сталь

- 40Х2Н2МА
- и проч.

## 3 Получистовая обработка

**GU/GE Тип**  
(UX Тип)  
**AC820P**

**GU/GE Тип**  
(UX Тип)  
**AC830P**

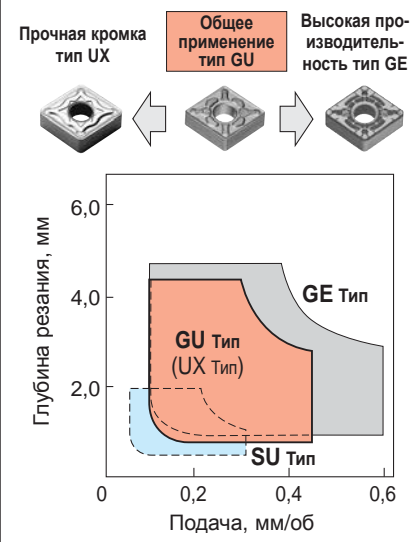
Непрерывная обработка

Обработка с незначительным ударом

Прерывистая обработка

Режимы резания	Скорость резания, м/мин		Подача, мм/об	Глубина резания, мм
	НВ	Сплав		
Низкоуглеродистая сталь	180	AC820P	AC830P	0,2 ~ 0,5
Углеродистая, легированная сталь	250	180 ~ 280	160 ~ 250	
Высоколегированная сталь	300	150 ~ 230	130 ~ 200	
		120 ~ 190	100 ~ 170	

### Выбор стружколома



## 4 Черновая обработка

**MU Тип**  
**AC820P**

**MU Тип**  
**AC830P**

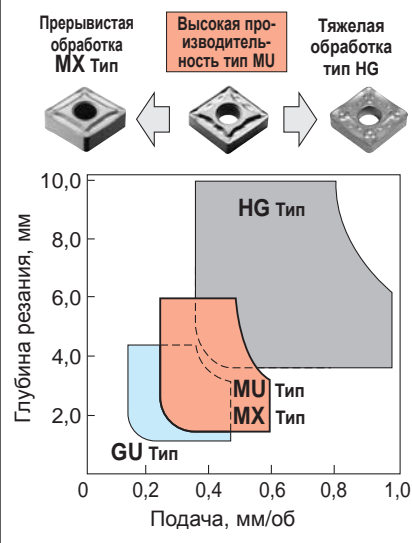
Непрерывная обработка

Обработка с незначительным ударом

Прерывистая обработка

Режимы резания	Скорость резания, м/мин		Подача, мм/об	Глубина резания, мм
	НВ	Сплав		
Низкоуглеродистая сталь	180	AC820P	AC830P	0,3 ~ 0,6
Углеродистая, легированная сталь	250	160 ~ 250	140 ~ 220	
Высоколегированная сталь	300	130 ~ 200	110 ~ 160	
		110 ~ 170	90 ~ 150	

### Выбор стружколома



# Рекомендации по выбору сплавов и стружколомов

В зависимости от обрабатываемого материала и применения



## Нержавеющая сталь

- 08X18H10
- 08X17H13M2
- 12X18H10T
- и проч.

### 1 Чистовая обработка

**SU Тип**  
**AC610M**

**SU Тип**  
**AC630M**

Непрерывная обработка

Обработка с незначительным ударом

Прерывистая обработка

Скорость резания, м/мин		Подача, мм/об	Глубина резания, мм
AC610M	AC630M		
160 ~ 260	140 ~ 220	0,1 ~ 0,2	0,2 ~ 1,0

### 2 Полуцистовая обработка

**EX Тип**  
**AC630M**

**GU Тип**  
**AC830P**

Непрерывная обработка

Обработка с незначительным ударом

Прерывистая обработка

Скорость резания, м/мин		Подача, мм/об	Глубина резания, мм
AC630M	AC830P		
120 ~ 190	130 ~ 200	0,1 ~ 0,3	0,5 ~ 2,0

### 3 Черновая обработка

**MU Тип**  
**AC630M**

**MU Тип**  
**AC830P**

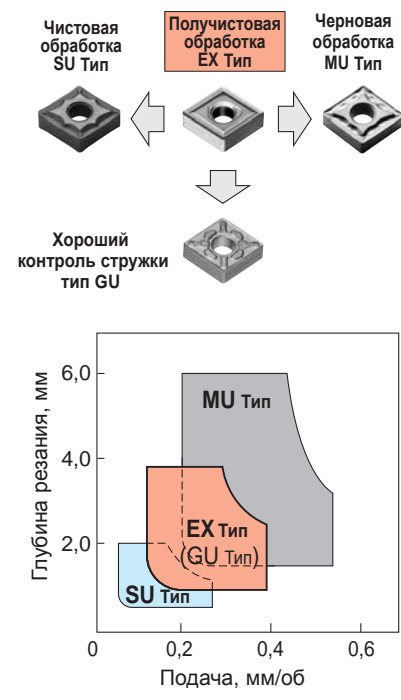
Непрерывная обработка

Обработка с незначительным ударом

Прерывистая обработка

Скорость резания, м/мин		Подача, мм/об	Глубина резания, мм
AC630M	AC830P		
110 ~ 180	120 ~ 190	0,2 ~ 0,4	1,5 ~ 4,0

#### ● Выбор стружколома





В зависимости от обрабатываемого материала и применения

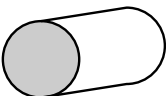
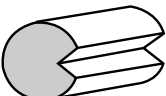
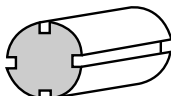


## Чугун

- СЧ25
- ВЧ45
- и проч.

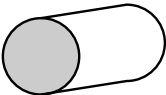
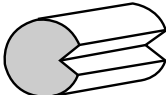
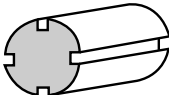
### 1 Финишная обработка

( ) 2-й выбор

СЧ	BN700 (BNS800)						
ВЧ	BNC500 <b>Новый</b>						
<div><div>Непрерывная обработка</div></div> <div><div>Обработка с незначительным ударом</div></div> <div><div>Прерывистая обработка</div></div>							
Материал	Режимы резания		Скорость резания, м/мин	Подача, мм/об	Глубина резания, мм		
	НВ	Сплав			BN700	BN500	BNS800
СЧ	200		200 ~ 2000	0,1 ~ 0,5	~ 1,0	—	~ 4,0
ВЧ	250		100 ~ 350	0,1 ~ 0,4	—	~ 0,5	—

### 2 Чистовая обработка ~ Получистовая обработка

( ) 2-й выбор

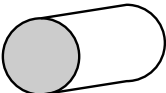
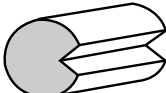
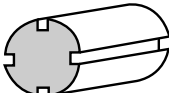
<div>UZ Тип</div> <div>AC410K</div>	<div>UX Тип</div> <div>AC410K</div>	<div>Новый</div> <div>GZ Тип</div> <div>AC420K</div> <div>Новый</div>
		
Непрерывная обработка	Обработка с незначительным ударом	Прерывистая обработка

Материал	Режимы резания		Скорость резания, м/мин		Подача, мм/об	Глубина резания, мм
	НВ	Сплав	AC410K	AC420K		
СЧ	200		230 ~ 360	180 ~ 300	0,1 ~ 0,3	0,5 ~ 3,0
ВЧ	250		200 ~ 310	160 ~ 260		

#### ● Выбор стружколома

<div style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Острая кромка</div> <div style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Прочная кромка</div>	

### 3 Черновая обработка

<div>UZ Тип</div> <div>AC410K</div>	<div>Новый</div> <div>GZ Тип</div> <div>AC420K</div> <div>Новый</div>	<div>Без стружколома</div> <div>AC820P</div>
		
Непрерывная обработка	Обработка с незначительным ударом	Прерывистая обработка

Материал	Режимы резания		Скорость резания, м/мин			Подача, мм/об	Глубина резания, мм
	НВ	Сплав	AC410K	AC410K	AC820P		
СЧ	200		190 ~ 290	150 ~ 240	100 ~ 220	0,3 ~ 0,6	2,0 ~ 6,0
ВЧ	250		160 ~ 250	130 ~ 210	100 ~ 200		

# Рекомендации по выбору сплавов и стружколомов

В зависимости от обрабатываемого материала и применения

Выбор пластины



## Цветные металлы

### Алюминиевые сплавы

(Si ниже 13%)

- АД33
- АК12
- проч.

### Алюминиевые сплавы

(Si выше 13%) •

- АК21М2.5Н2.5
- проч.

### Латунь

**Новый DA1000**

**AG Тип H1**

Высокоскоростная чистовая обработка

Чистовая обработка

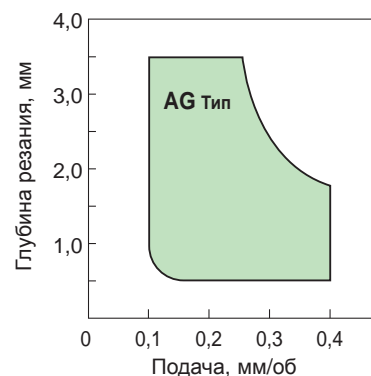
Получистовая обработка

Процесс		Скорость резания, м/мин		Подача, мм/об	Глубина резания, мм
Процесс	Сплав	DA1000	H1		
Высоко-скоростная финишная обработка	Сплавы алюминия (Si ниже 13%)	~2000		0,05 ~ 0,2	0,1 ~ 3,0
	Сплавы алюминия (Si выше 13%)	~1000		0,05 ~ 0,2	0,1 ~ 3,0
Чистовая обработка			400 ~ 1000	0,1 ~ 0,3	0,3 ~ 1,5
Получистовая обработка			150 ~ 500	0,1 ~ 0,5	1 ~ 5

## Выбор стружколома

Высокоскоростная чистовая обработка  
**DA1000**

Стружколом общего назначения  
**AG Тип**



## Жаропрочные сплавы и титановые сплавы

### Сплавы на основе никеля

- ХН60Ю
- ХН55МБЮ
- ХН78Т
- и проч.

### Титановые сплавы

- BT-6
- и проч.

**BN700**

**EX Тип AC510U**

**EX Тип AC520U**

Высокоскоростная чистовая обработка

Чистовая обработка

Получистовая обработка

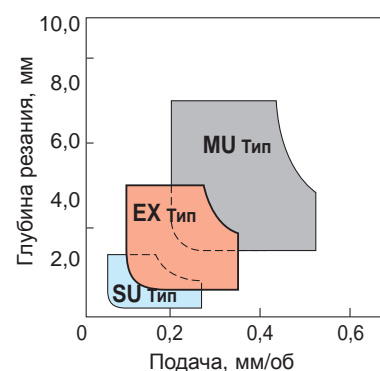
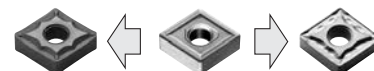
Процесс		Скорость резания, м/мин			Подача, мм/об	Глубина резания, мм
Процесс	Сплав	BN700	AC510U	AC520U		
Высокоскоростная чистовая обработка		120 ~ 170			0,05 ~ 0,2	0,1 ~ 1,0
Финишная обработка			30 ~ 70	20 ~ 50	0,1 ~ 0,25	0,3 ~ 1,5
			30 ~ 70	20 ~ 50	0,1 ~ 0,3	1 ~ 5

## Выбор стружколома

Чистовая обработка  
**SU Тип**

Получистовая обработка  
**EX Тип**

Черновая обработка  
**MU Тип**



В зависимости от обрабатываемого материала и применения



## Закаленная сталь

Углеродистая, низколегированная сталь

- Сталь 55
- 20ХМ
- 40Х
- и проч.

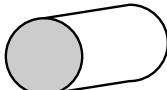
Высоколегированная сталь

- ШХ15
- 4Х5МФ1С
- Р18
- и проч.

### 1 Высокоскоростная финишная обработка

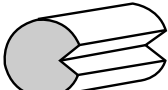
**Новый**

**BN1000**



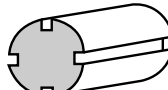
Непрерывная обработка

**BNC100**



Обработка с незначительным ударом

**BNX25**



Прерывистая обработка

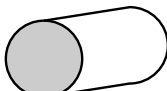
Скорость резания, м/мин			Подача, мм/об	Глубина резания, мм
BN1000	BNC100	BNX25		
120 ~ 300	120 ~ 300	120 ~ 220	0,03 ~ 0,15	0,03 ~ 0,20

### 2 Финишная обработка

( ) 2-й выбор


**BNC200 (BN2000)**

**Новый**

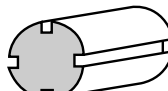


Непрерывная обработка

**BNC300**



Обработка с незначительным ударом




Прерывистая обработка

Скорость резания, м/мин			Подача, мм/об	Глубина резания, мм
BNC200	BN2000	BNC300		
50 ~ 220	50 ~ 200	50 ~ 150	0,03 ~ 0,20	0,03 ~ 0,30


### 3 Высокая производительность (Обработка цементированного слоя)

**BNC200 (BN2000)**

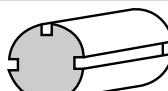
**Новый**



Непрерывная обработка



Обработка с незначительным ударом



Прерывистая обработка

Скорость резания, м/мин		Подача, мм/об	Глубина резания, мм
BNC200	BN2000		
50 ~ 220	50 ~ 200	0,03 ~ 0,30	0,03 ~ 0,50



# Выбор стружколомов Sumitomo

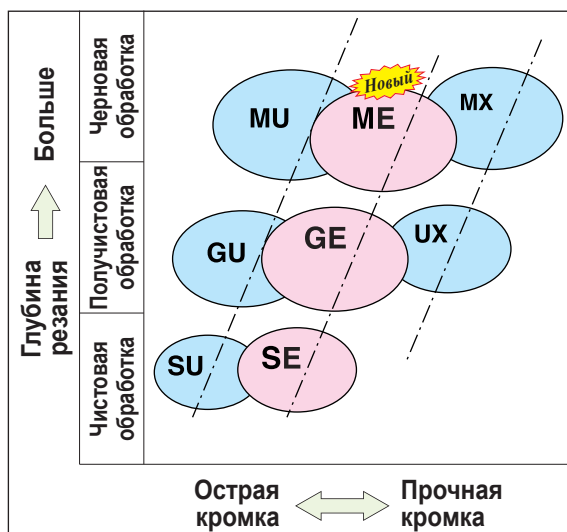
В зависимости от типа стружколома и применения

Выбор пластины

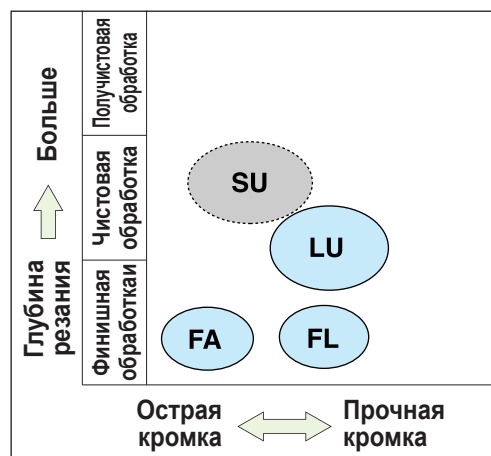
Негативные пластины  
Стружколом сложной формы



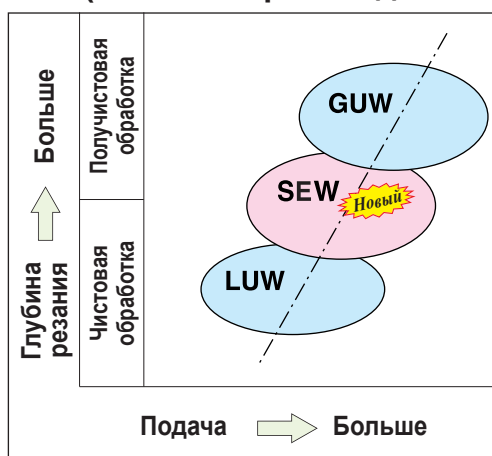
## 1 Основные стружколомы для стали



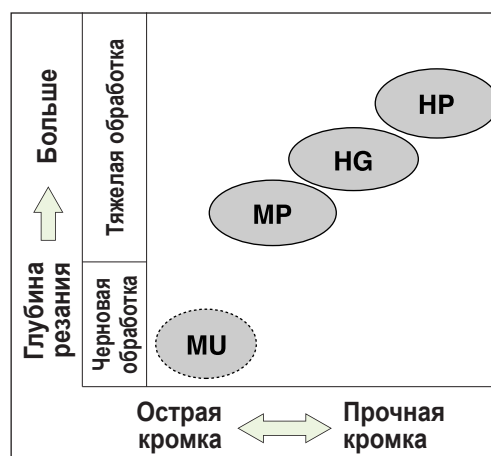
## 2 Дополнительные стружколомы для финишной обработки



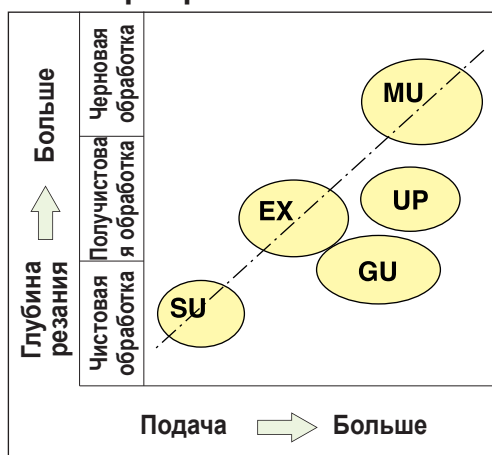
## 3 Пластина Wiper (Высокая производительность)



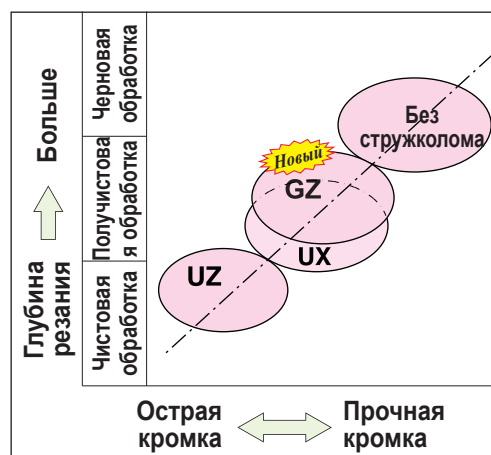
## 4 Тяжелая обработка



## 5 Нержавеющая сталь, жаропрочные сплавы



## 6 Чугун



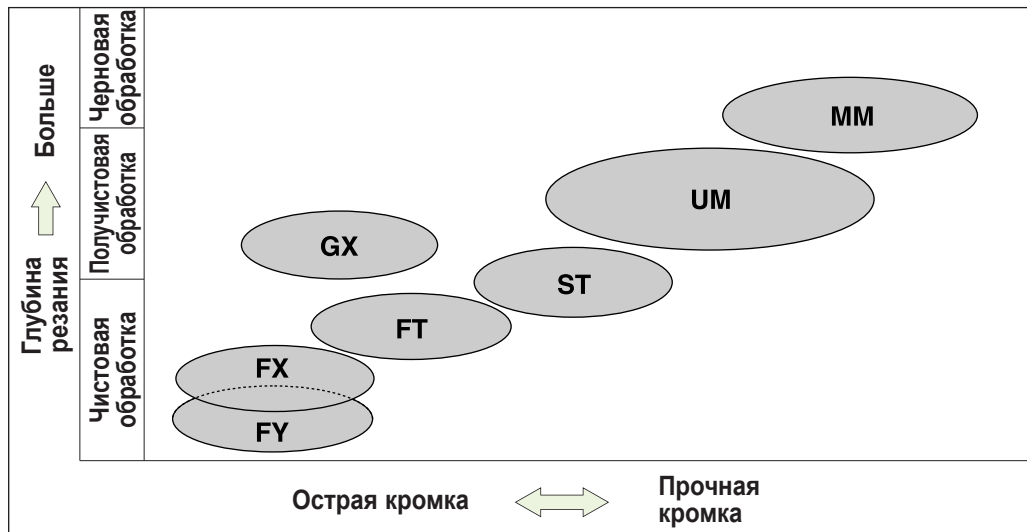
# Выбор стружколомов Sumitomo

В зависимости от типа стружколома и применения

Выбор  
пластины

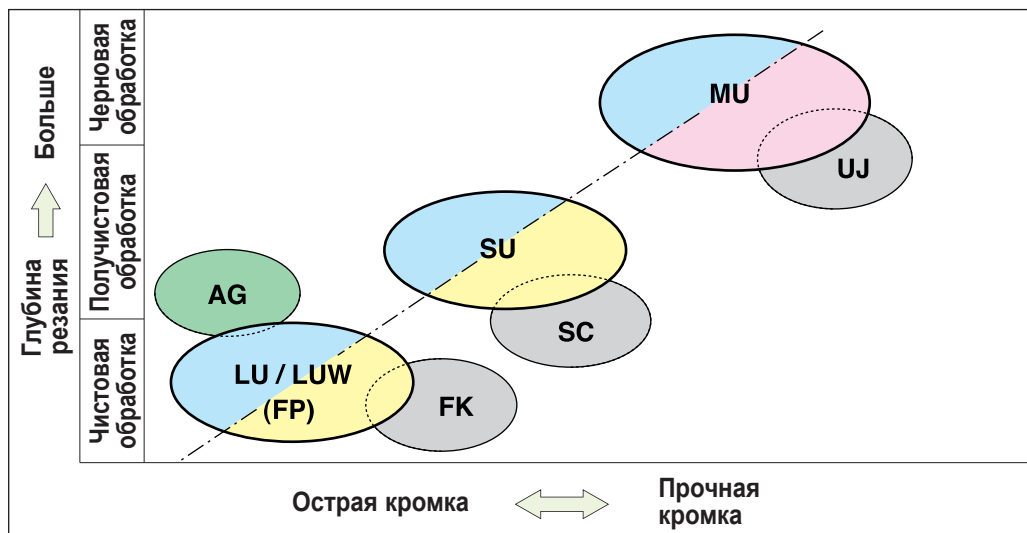
Негативные  
пластины  
Направленный  
стружколом

UM тип (Пример)



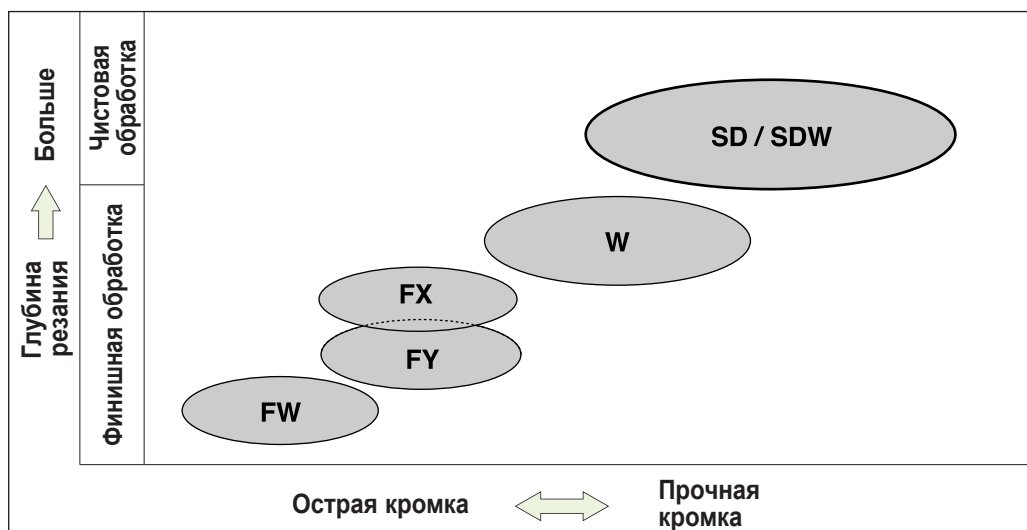
Позитивные  
пластины  
Стружколом  
сложной  
формы

SU Тип (Пример)



Позитивные  
пластины  
Направленный  
стружколом

FY Тип (Пример)

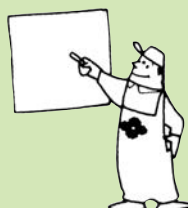




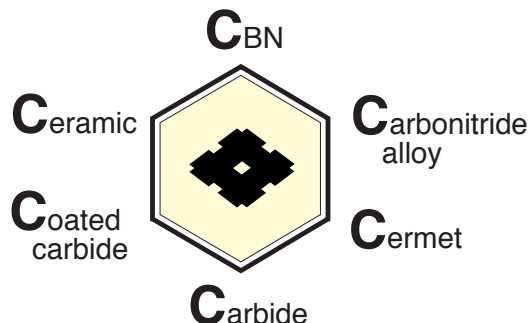


# Сплавы

# B



**B1 ~ B24**



Сплавы

Сплавы с покрытием

Серия "ACE-Coat" ..... B2  
Серия "Super FF / ZX" ..... B3

Серия "ACE-Coat" для стали  
для чугуна  
для нержавеющей стали  
для жаропрочных сплавов  
для мелкоразмерных деталей

**Новый** AC810P / AC820P / AC830P ..... B4 - 7  
AC410K , **Новый** AC420K ..... B8 - 9  
AC610M / AC630M ..... B10-11  
AC510U / AC520U ..... B12  
AC530U ..... B13

Серия "ACE-Coat" для фрезерования

ACP100 / ACP200 / ACP300 / ACK200 / ACK300 ..... B14-15

Кермет с покрытием

T2000Z / T3000Z ..... B16-17

Кермет без покрытия

**Новый** T1500A / T250A ..... B18

Твердые сплавы без покрытия  
DLC (алмазоподобное покрытие)

"Igetalloy" ..... B19  
Покрытие серии "Aurora" ..... B20  
Покрытие серии "ZX" ..... B21

Рекомендуемые режимы резания  
Характеристики

для основных сплавов ..... B22  
Основных материалов ..... B23-24

Информацию о продуктах SumiBoron (КНБ) и SumiDia (ПКА)  
можно найти на страницах L1 ~ и M1 ~.

# Серия "ACE-Coat"

Высокая производительность, высокая надежность



## Общее описание

Серия "ACE-Coat" для токарной обработки имеет специальную высокопрочную основу, на которую наносится сверхтвердые покрытия. Эта особенность сплавов обеспечивает отличную износостойкость, прочность и твердость.

Как следствие, обработка сталей и чугунов может выполняться с большей производительностью.

## Токарная обработка

	П Сталь	М Нерж. сталь	К Чугун
Высоко-скоростная финишная и чистовая обработка	<b>Новый!</b> AC810P	AC610M	
Получистовая обработка	AC820P	AC630M	AC410K
Тяжелая черновая обработка	AC830P		<b>Новый!</b> AC420K AC820P
Материал	Сталь	Нержавеющая сталь	Чугун
Сплав	<b>Новый!</b> AC810P	AC610M	AC410K
Характеристики - Применение	<ul style="list-style-type: none"> <li>Сплав P10 обеспечивает высокую износостойкость.</li> <li>Подходит для высокоскоростной обработки стали.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Отличная стойкость к пластическим деформациям и выкрашиванию.</li> <li>Основной сплав для обработки стали.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Очень прочный сплав для прерывистой и черновой обработки стали.</li> </ul>
		AC630M	AC420K
		AC820P	
			AC820P

## Фрезерная обработка

	П Сталь	М Нерж. сталь	К Чугун
Высоко-скоростная финишная и чистовая обработка	ACP100	ACP200	
Получистовая обработка	ACP200	ACP300	ACK200
Тяжелая черновая обработка	ACP300		ACK300
Материал	Сталь	Нержавеющая сталь	Чугун
Сплав	ACP100	ACP200	ACK200
Характеристики - Применение	<ul style="list-style-type: none"> <li>Отличная устойчивость к тепловым трещинам и высокая износостойкость, подходит для высокоскоростной обработки стали с применением СОЖ.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Покровение PVD Super ZX обеспечивает отличную износостойкость.</li> <li>Для обработки сталей на средних и высоких скоростях резания.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Покровение PVD Super ZX обеспечивает отличную износостойкость.</li> <li>Для обработки сталей на средних и высоких скоростях резания.</li> </ul>
		ACP300	ACK300

## "Super FF"

Покровение CVD

Особенность покрытия

"Super FF"	Обычное покрытие
Шероховатость поверхности Ra = 0,02 мкм	Шероховатость поверхности Ra = 0,15 мкм

# Серия "Super FF / ZX"



## Общее описание

Покрытие "Super FF" представляет собой гладкую многослойную структуру из карбонитрида титана и оксида алюминия, которая обеспечивает улучшенное сопротивление налипанию стружки и высокую износостойкость. Это недавно разработанное CVD покрытие рекомендуется для высокоскоростной токарной и фрезерной обработки стали и чугуна.

Покрытие "Super ZX" – это новое покрытие PVD, представляющее собой многослойную структуру из TiAlN и AlCrN, которое обеспечивает высокую твердость и теплостойкость, благодаря оптимальному содержанию титана, алюминия и добавлению хрома. Это Покрытие PVD подходит для токарной и фрезерной обработки сталей, нержавеющей стали и цветных сплавов, увеличивает производительность и стойкость инструмента.

## "Super FF"

Покрытие CVD

- Повышенные сила сцепления и сопротивление адгезии, благодаря гладкой поверхности покрытия
- Повышенная твердость и прочность, благодаря мелкозернистой структуре слоев MT-TiCN
- Возможность увеличения скорости резания и производительности в 1,5 раза
- Увеличенная в два раза стойкость инструмента по сравнению с обычными сплавами

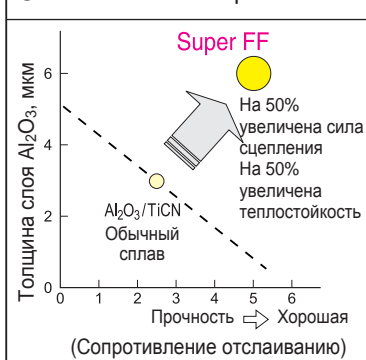
## Применение

**Новый**

AC810P, AC820P, AC830P	(Для токарной обработки стали)
AC410K, AC420K <b>Новый</b>	(Для токарной обработки чугуна)
AC610M, AC630M	(Для токарной обработки нержавеющей стали)
ACP100, ACK200	(Для фрезерования)

## Характеристики

### Особенность покрытия



### Структура



## "Super ZX"

Покрытие PVD

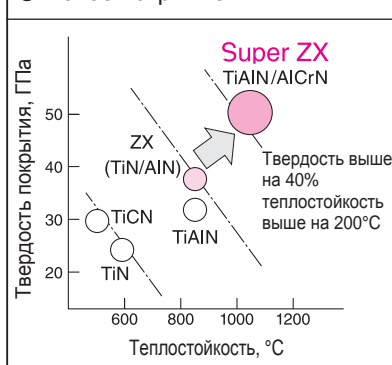
- Многослойная структура из TiAlN и AlCrN, наноразмеры каждого слоя.
- Твердость увеличена на 40%, температура окисления выше на 200°C
- Возможность увеличения скорости резания и производительности в 1,5 раза
- Стойкость инструмента в два раза выше по сравнению с обычными сплавами

## Применение

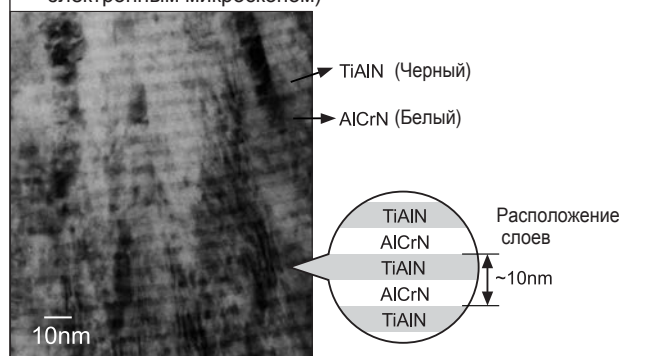
ACP200, ACP300, ACK300	(Для фрезерования)
AC510U, AC520U, AC530U	(Для токарной обработки)

## Характеристики

### Новое покрытие



### Структура слоев (изображение получено электронным микроскопом)



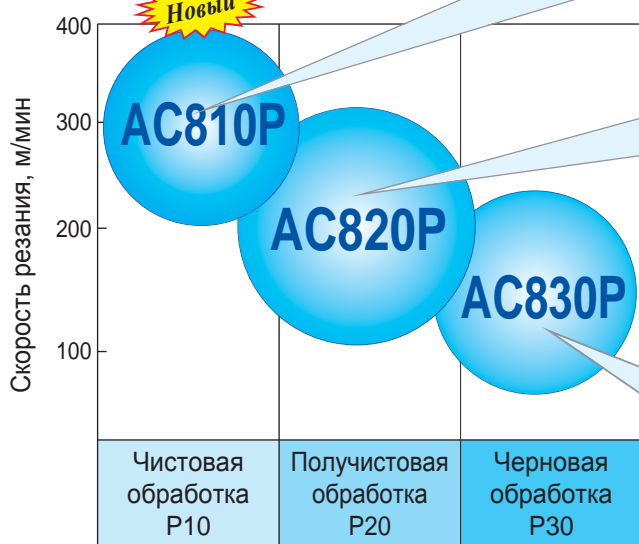




## Общее описание

Покрытие Super FF можно назвать прорывом в технологии токарной обработки стали. Сверхтвердое покрытие снижает износ инструмента даже на высоких скоростях резания, а сверхгладкая поверхность режущей кромки, за счет уменьшения нагрева инструмента и детали, улучшает чистоту поверхности, точность размера и увеличивает стойкость инструмента. Прочная режущая кромка позволяет применять тяжелые режимы резания токарной обработки, включая прерывистое резание. Керамический слой покрытия улучшает теплостойкость инструмента, необходимую для высоких скоростей резания и резания без смазочно-охлаждающей жидкости. AC810P/AC820P/AC830P обеспечивают высокопроизводительную токарную обработку сталей и подходят для мелкосерийного и крупносерийного производства. Большие скорости подачи увеличивают производительность и стойкость инструмента, что, в свою очередь, сокращает затраты на режущий инструмент.

## Область применения



### AC810P

#### Превосходная чистовая обработка на высоких скоростях резания

Твердость режущей кромки при высоких температурах обеспечивает отличную износостойкость инструмента на высоких скоростях резания.

### AC820P

#### Универсальный режущий инструмент

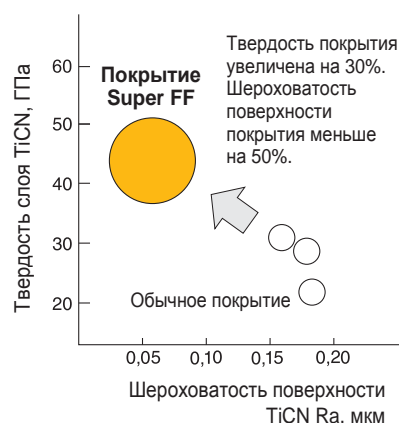
Широкий диапазон применения устраняет необходимость в содержании большой номенклатуры сплавов. Подходит для чистовой и получистовой обработки, точения по корке - обработки с незначительным ударом. Доступны новые формы стружколомов NSE, NGE и NME для оптимального отвода стружки на высоких скоростях подачи.

### AC830P

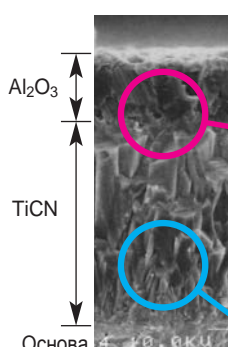
#### Прочный сплав для черновой обработки

Включая прерывистое резание, обработку по корке, обработку при нестабильном захвате заготовки и т.д. Превосходная надежность режущей грани этого сплава по праву делают их «рабочей лошадкой» для тяжелой черновой обработки в широком диапазоне скоростей резания. Этот сплав обеспечивает увеличение производительности и обладает значительно большей стойкостью.

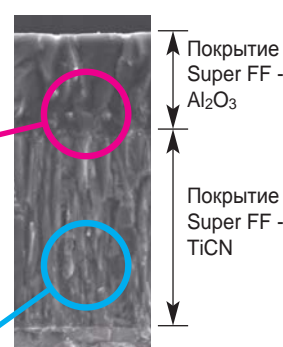
## Характеристики



### Обычное покрытие



### Покрытие Super FF



#### Гладкая поверхность

Сверхгладкая поверхность покрытия. Гладкая поверхность покрытия, границы между слоями и основы твердого сплава обеспечивают отличное сцепление.

#### Мелкозернистая структура

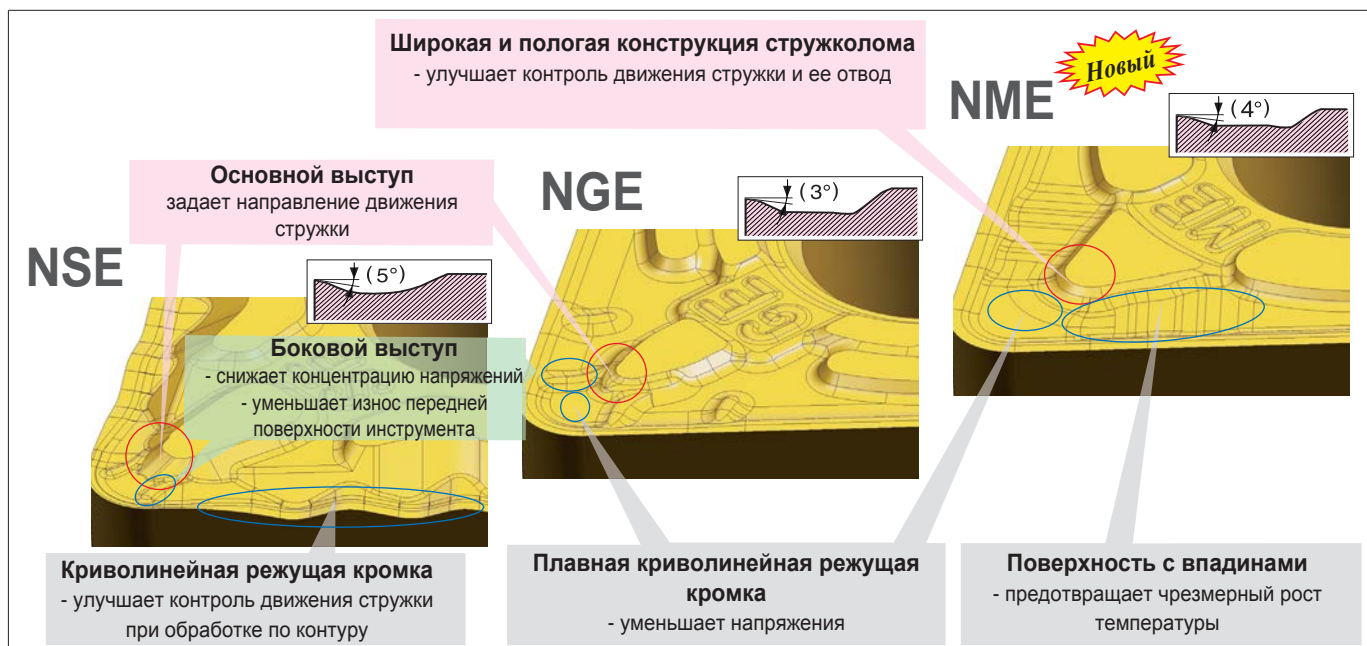
Мелкозернистая кристаллическая структура. Мелкозернистая структура обеспечивает однородность характеристик во всем объеме.

- Высокая прочность сцепления слоев покрытия предотвращает преждевременный выход из строя режущей кромки
- Твердость покрытия увеличена на 30%, шероховатость покрытия меньше на 50%
- Возможно увеличение скорости подачи на 50% для увеличения производительности

Возможность контроля размера и направления движения стружки имеет решающее значение для эффективного производства, сокращения трудозатрат, защиты режущего инструмента и заготовки.

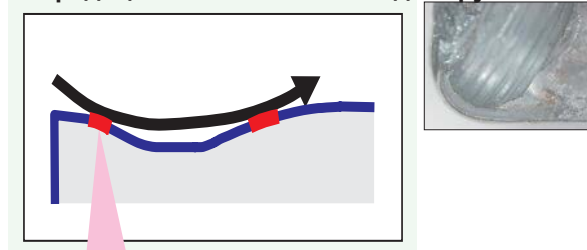
Уникальная конструкция трех новых стружколомов: **NSE** для чистовой обработки, **NGE** для получистовой обработки и **NME** для черновой обработки, обеспечивает равномерный сход стружки в широком диапазоне подач, даже при увеличенных скоростях резания и глубины резания.

## ■ Особенности



## ■ Стружкоотвод

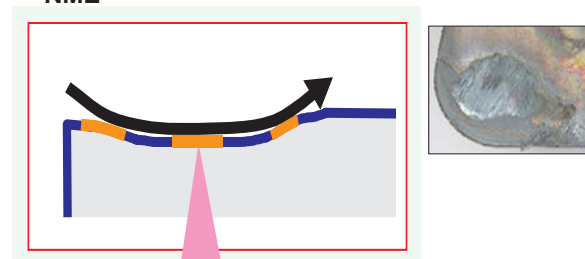
### ● Традиционный способ отвода стружки



Ограниченная поверхность контакта увеличивает напряжение и приводит к выходу пластины из строя.

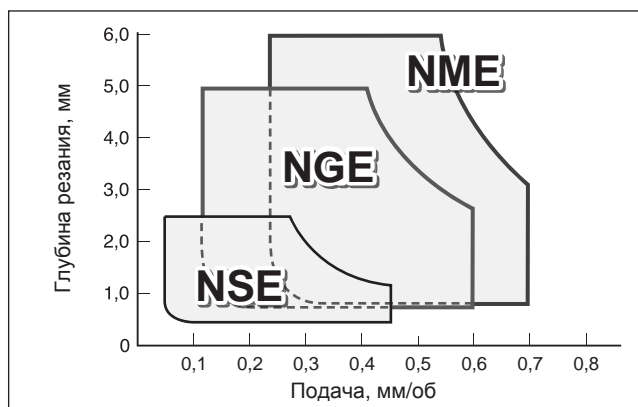
### Новый метод стружковода при

### ● использовании стружколомов NSE / NGE / NME

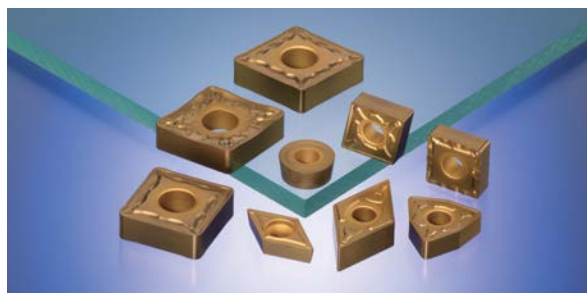


Плавный сход стружки улучшает контроль направления движения и формы стружки.

## ■ Область применения



Токарная обработка с большой подачей при высокой скорости резания при использовании стружколома NGE (Сплав с покрытием: AC810P)



### Рекомендуемые режимы резания

#### Низкоуглеродистая сталь (Ниже HB180)

Тип пластины и стружколома		Рекомендуемые режимы резания				
		AC810P	AC820P	AC830P	f	d <sub>oc</sub>
		V <sub>c</sub> (м/мин)			мм/об	(мм)
CN□□12.. DN□□15.. SN□□12.. TN□□16.. WN□□08..	NLU NSU	<b>290</b> (170-430)	<b>250</b> (150-350)	<b>200</b> (120-300)	<b>0,2</b> (0,1-0,4)	<b>1,3</b> (0,5-2)
	<b>NSE</b>				<b>0,3</b> (0,1-0,45)	
	NGU NUX	<b>290</b> (170-430)	<b>230</b> (150-300)	<b>200</b> (120-300)	<b>0,3</b> (0,1-0,45)	<b>2,2</b> (0,8-5)
	<b>NGE</b>				<b>0,4</b> (0,1-0,6)	
	NMP NHG	<b>260</b> (140-360)	<b>200</b> (130-280)	<b>180</b> (100-250)	<b>0,35</b> (0,2-0,6)	<b>3</b> (1,8-6)
					<b>0,45</b> (0,2-0,7)	<b>3</b> (1-6)
CN□□16.. SN□□15..	NGU NUX	<b>260</b> (140-360)	<b>200</b> (130-280)	<b>180</b> (100-250)	<b>0,3</b> (0,15-0,45)	<b>3,5</b> (0,8-5)
	<b>NGE</b>				<b>0,4</b> (0,1-0,6)	
	NMP NHG	<b>220</b> (140-290)	<b>180</b> (100-260)	<b>150</b> (100-200)	<b>0,4</b> (0,2-0,6)	<b>4,5</b> (1,8-6)
					<b>0,45</b> (0,2-0,7)	<b>4,5</b> (1,5-7)
	NMP NHG	<b>190</b> (120-260)	<b>160</b> (80-240)	<b>130</b> (80-180)	<b>0,6</b> (0,35-0,8)	<b>5</b> (3-8)
CN□□19.. DN□□19.. SN□□19.. TN□□22..	NMP NHG	<b>190</b> (120-260)	<b>160</b> (80-240)	<b>130</b> (80-180)	<b>0,4</b> (0,2-0,6)	<b>5</b> (1,8-6)
					<b>0,45</b> (0,2-0,7)	<b>4,5</b> (2-8)
	NMP NHG	<b>190</b> (120-260)	<b>160</b> (80-240)	<b>130</b> (80-180)	<b>0,4</b> (0,35-0,8)	<b>6,5</b> (3-9)

(Мин. - Оптимальное знач. - Макс. Max.)

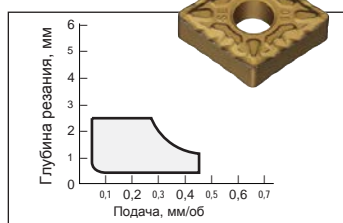
#### Углеродистая и легированная сталь (Выше HB180)

Тип пластины и стружколома		Рекомендуемые режимы резания				
		AC810P	AC820P	AC830P	f	d <sub>oc</sub>
		V <sub>c</sub> (м/мин)			мм/об	(мм)
CN□□12.. DN□□15.. SN□□12.. TN□□16.. WN□□08..	NLU NSU	<b>260</b> (170-360)	<b>210</b> (120-300)	<b>180</b> (120-250)	<b>0,2</b> (0,1-0,4)	<b>1,3</b> (0,5-2)
	<b>NSE</b>				<b>0,3</b> (0,1-0,45)	
	NGU NUX	<b>250</b> (150-350)	<b>180</b> (100-270)	<b>150</b> (100-200)	<b>0,3</b> (0,1-0,45)	<b>2,2</b> (0,8-5)
	<b>NGE</b>				<b>0,4</b> (0,1-0,6)	
	NMP NHG	<b>230</b> (130-330)	<b>150</b> (80-230)	<b>130</b> (80-180)	<b>0,35</b> (0,2-0,6)	<b>3</b> (1,8-6)
					<b>0,45</b> (0,2-0,7)	<b>3</b> (1-6)
CN□□16.. SN□□15..	NGU NUX	<b>190</b> (130-250)	<b>160</b> (100-230)	<b>130</b> (90-170)	<b>0,3</b> (0,15-0,45)	<b>3,5</b> (0,8-5)
	<b>NGE</b>				<b>0,4</b> (0,1-0,6)	
	NMP NHG	<b>160</b> (100-220)	<b>140</b> (80-210)	<b>110</b> (70-150)	<b>0,4</b> (0,2-0,6)	<b>4,5</b> (1,8-6)
					<b>0,45</b> (0,2-0,7)	<b>4,5</b> (1,5-7)
	NMP NHG	<b>140</b> (90-200)	<b>120</b> (70-180)	<b>100</b> (60-140)	<b>0,6</b> (0,35-0,8)	<b>5</b> (3-8)
CN□□19.. DN□□19.. SN□□19.. TN□□22..	NMP NHG	<b>160</b> (100-220)	<b>140</b> (80-210)	<b>110</b> (70-150)	<b>0,4</b> (0,2-0,6)	<b>5</b> (1,8-6)
					<b>0,45</b> (0,2-0,7)	<b>4,5</b> (2-8)
	NMP NHG	<b>140</b> (90-200)	<b>120</b> (70-180)	<b>100</b> (60-140)	<b>0,4</b> (0,35-0,8)	<b>6,5</b> (3-9)

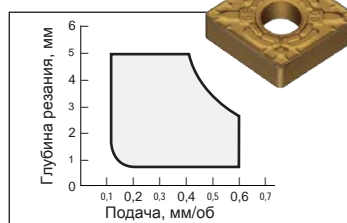
### Стружколомы для обработки на больших подачах увеличивают производительность

Новый

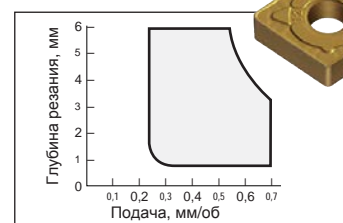
NSE



NGE



NME



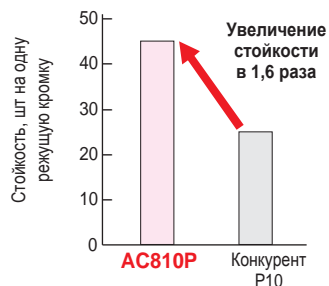


## Примеры использования

## AC810P

## ● Кольцо / ШХ15

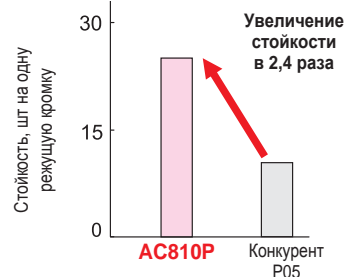
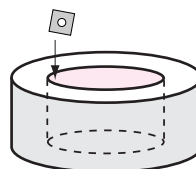
Пластина: CNMG 1606016 NMU

Режимы резания:  $v_c=280$ м/мин,  $f=0,35$ мм/об,  $d_{oc}=1,0$  мм, С прим. СОЖ**Большая стойкость инструмента, благодаря высокой износостойкости**

В условиях высоких требований к изделию сплав AC810P показал отличную износостойкость и большую на 60% стойкость инструмента по сравнению с конкурирующими пластинами ведущих производителей.

## ● Муфта / Сталь 45

Пластина: SNMG 150616 NMU

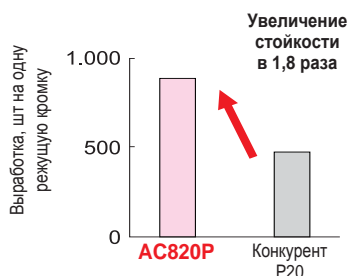
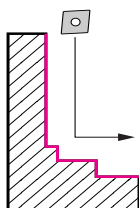
Режимы резания:  $v_c=175$ м/мин,  $f=0,66$ мм/об,  $d_{oc}=2,6$ мм, С прим. СОЖ**Высокая производительность – Выше стойкость**

Использование AC810P при обработке с большей подачей показало увеличение стойкости на 140% по сравнению с конкурентами P05, благодаря увеличенной износостойкости.

## AC820P

## ● Ступица турбины / 15XM

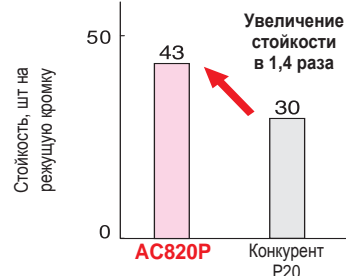
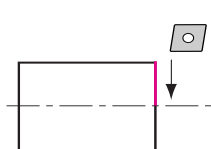
Пластина: CNMG 120408 NGU

Режимы резания:  $v_c=200$ м/мин,  $f=0,25$  мм/об,  $d_{oc}=2,0$  мм, С прим. СОЖ**Отличная поверхность после чистовой обработки низколегированной стали**

При использовании аналогичных режимов резания стойкость инструмента на выше 80% по сравнению со сплавом конкурента P20.

## ● Детали трансмиссии / Сталь 50

Пластина: CNMG 120408 NSE

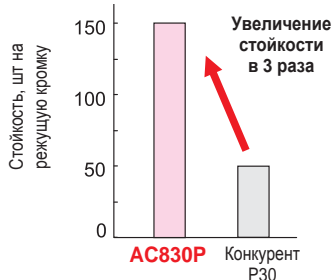
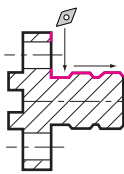
Режимы резания:  $v_c=220$ м/мин,  $f=0,3$ мм/об,  $d_{oc}=0,2$ мм, без СОЖ**Хороший контроль стружки и увеличение стойкости инструмента**

Использование AC820P приводит к увеличению стойкости на 40% по сравнению со сплавом конкурента P20, благодаря снижению износа по передней поверхности.

## AC830P

## ● Ступица / Сталь 55

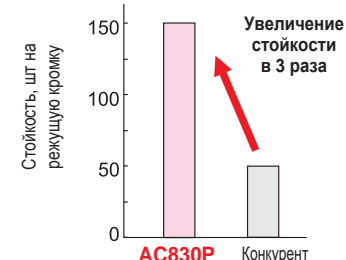
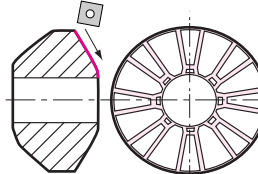
Пластина: DNMG 150412 NUX

Режимы резания:  $v_c=150$ м/мин,  $f=0,25$ мм/об,  $d_{oc}=1,0$  мм, С прим. СОЖ**Сочетание непрерывного и прерывистого резания**

При обработке с ударом и без удара AC830P показал увеличение стойкости на 200% по сравнению со сплавами конкурента P30.

## ● Шестерня / 20X

Пластина: SNMG 120412 NUX

Режимы резания:  $v_c=170$ м/мин,  $f=0,35$ мм/об,  $d_{oc}=1,5$  мм, С прим. СОЖ**Увеличение стойкости инструмента при тяжелом прерывистом резании**

Справедливо утверждение, что риск повреждения режущей кромки возрастает при тяжелом прерывистом резании, но стойкость пластин со сплавом AC830P была выше на 200% по сравнению с инструментами конкурентов при тех же режимах резания.

# AC410K / AC420K

Сплавы с покрытием CVD для обработки чугуна



## Общее описание

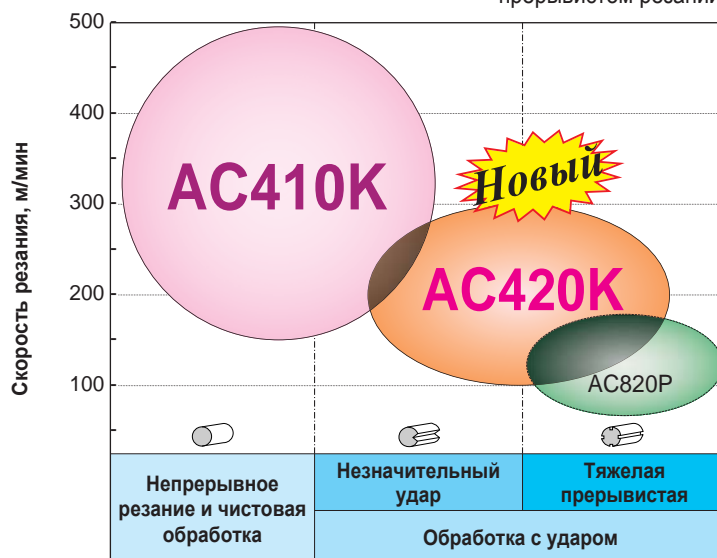
Наши высококачественные сплавы AC410K и AC420K, разработанные для токарной обработки серого и высокопрочного чугуна, отличаются новым покрытием Super FF, которое имеет твердость, увеличенную на 30%, стойкость к выкрашиванию и отслаиванию, увеличенную на 150%.

AC410K – сплав общего назначения, подходящий для непрерывного резания, дополняется сплавом AC420K, в котором реализована новая технология контроля напряжений в покрытии, благодаря которой достигается увеличение прочности для тяжелых режимов, прерывистого резания и обработке по корке.

**AC410K** Сплав общего назначения для непрерывной обработки и обработки с незначительным ударом.

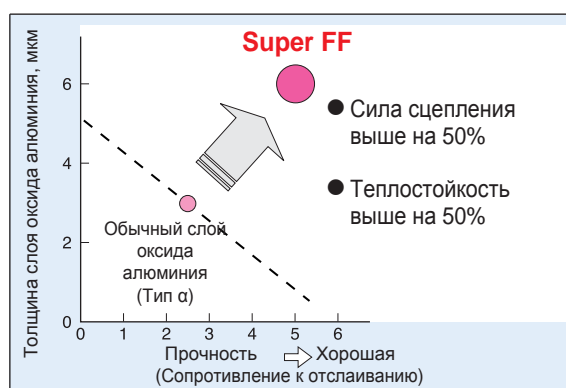
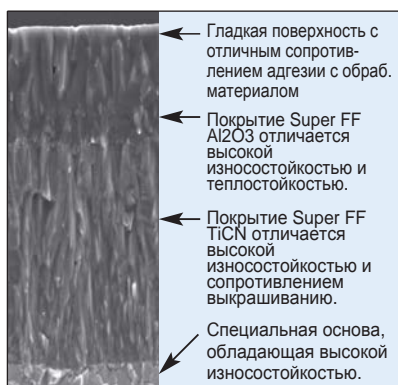
**AC420K** Прочный сплав для черновой обработки при тяжелом прерывистом резании и обработке по корке.

## Область применения



## Особенности AC410K

- Слой  $Al_2O_3$  покрытия Super FF обеспечивает большую твердость на 30% и увеличенную на 150% стойкость к скалыванию и отслаиванию при высоких температурах.
- Стойкость в два раза выше по сравнению со сплавами конкурентов
- Эффективность резания, увеличенная на 50%, значительно повышает производительность.
- Подходит для обработки без применения СОЖ.



## Рекомендуемые режимы резания

### Серый чугун (СЧ)

Применение	Рекоменд. инструмент		Скорость резания, м/мин	
	Сплав	Стружколом	Подача, мм/об	
Чистовая обработка и непрерывное резание	AC410K	NUZ	200	500
			0,1	0,4
Получистовая ~ Черновая обработка	AC410K	NGZ	150	400
			0,1	0,5
Прерывистое резание	AC420K	NGZ	100	300
			0,1	0,5
Тяжелая черновая обработка	AC420K	—	100	250
			0,1	0,6

### Высокопрочный чугун (ВЧ)

Применение	Рекоменд. инструмент		Скорость резания, м/мин	
	Сплав	Стружколом	Подача, мм/об	
Чистовая обработка и непрерывное резание	AC410K	NGZ	150	450
			0,1	0,4
Получистовая ~ Черновая обработка	AC410K	NGZ	150	350
			0,1	0,5
Прерывистое резание	AC420K	NGZ	80	220
			0,1	0,5
Тяжелая черновая обработка	AC820P	NUX	80	180
			0,1	0,5

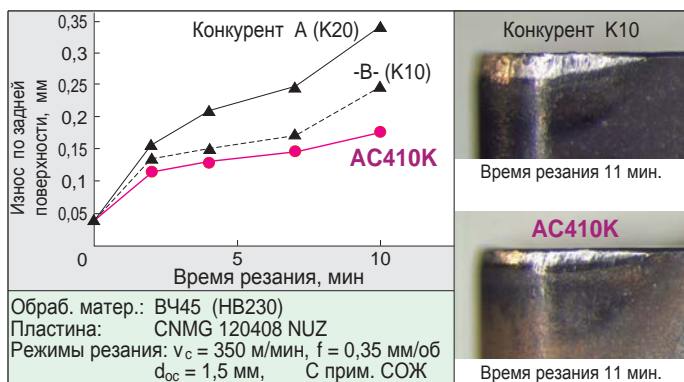
# AC410K / AC420K



## AC410K

Покрывание "Super FF" сплава AC410K представляет собой гладкую многослойную структуру из карбонитрида титана и оксида алюминия, которая обеспечивает улучшенное сопротивление адгезии со стружкой и высокую износостойкость. Это недавно разработанное CVD покрывание рекомендуется для высокоскоростной токарной обработки высокопрочного и серого чугуна (чистовой, получистовой обработки при непрерывном резании).

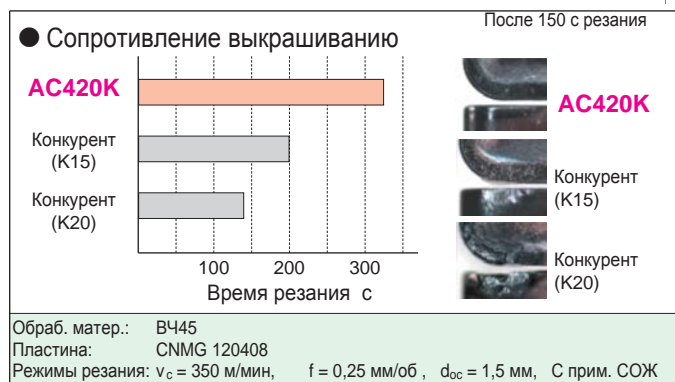
### ■ Характеристики AC410K (Непрерывное резание)



## AC420K

Новый сплав AC420K обеспечивают высокую прочность режущей кромки при тяжелых режимах резания и могут использоваться для черновой и получистовой обработки. Сплав AC420K дополняется сплавом AC820P для тяжелой черновой обработки высокопрочного чугуна.

### ■ Характеристики AC420K (Прерывистое резание)



### ■ Примеры использования AC410K

<p>● ВЧ60 Колесо</p> <p>Стойкость, шт на режущую кромку</p> <p>AC410K</p> <p>Пластина: CNMG 120408 NUX Режимы резания: <math>v_c = 300</math> м/мин <math>f = 0,2</math> мм/об, <math>d_{oc} = 2,0-3,0</math> мм, без СОЖ</p>	<p>● ВЧ45 Ступица</p> <p>Стойкость, шт на режущую кромку</p> <p>AC410K</p> <p>Пластина: WNMG 080408 NUX Режимы резания: <math>v_c = 200</math> м/мин <math>f = 0,25-0,3</math> мм/об, <math>d_{oc} = 1,2</math> мм, С прим. СОЖ</p>	<p>● ВЧ60 Вал</p> <p>Стойкость, шт на режущую кромку</p> <p>AC410K</p> <p>Пластина: DNMG 150608 NUX Режимы резания: <math>v_c = 130-200</math> м/мин <math>f = 0,3</math> мм/об, <math>d_{oc} = 0,5</math> мм, С прим. СОЖ</p>
---	---	--

### ■ Примеры использования AC420K

<p>● ВЧ70 Коленчатый вал</p> <p>Стойкость, шт на режущую кромку</p> <p>AC420K</p> <p>Пластина: WNMA 080408 Режимы резания: <math>v_c = 100-250</math> м/мин <math>f = 0,15-0,3</math> мм/об, <math>d_{oc} = 1,0</math> мм, С прим. СОЖ</p>	<p>● ВЧ45 Звездочка</p> <p>Стойкость, шт на режущую кромку</p> <p>AC420K</p> <p>Пластина: WNMA 080408 Режимы резания: <math>v_c = 200</math> м/мин <math>f = 0,32</math> мм/об, <math>d_{oc} = 3,0</math> мм, С прим. сож</p>	<p>● ВЧ50 Вал</p> <p>Стойкость, шт на режущую кромку</p> <p>AC420K</p> <p>Пластина: DNMG 150412 NGZ Режимы резания: <math>v_c = 100-270</math> м/мин <math>f = 0,15-0,4</math> мм/об, <math>d_{oc} = 1,5</math> мм, С прим. СОЖ</p>
--	---	---

# AC610M / AC630M

Сплавы с покрытием CVD для обработки нерж. стали



## Общее описание

AC610M и AC630M – это специальные сплавы с покрытием "Super FF" для обработки нержавеющей стали.

Высокая стойкость к образованию проточин, благодаря новейшей технологии покрытия, значительно увеличивает стойкость инструмента.

- Преимущества
- Мелкозернистая структура слоя TiCN обеспечивает высокое сопротивление к отслаиванию покрытия и отличную износостойкость.



- Новое мелкозернистое покрытие  $\alpha\text{-Al}_2\text{O}_3$  обладает высокой твердостью и высоким сопротивлением адгезии

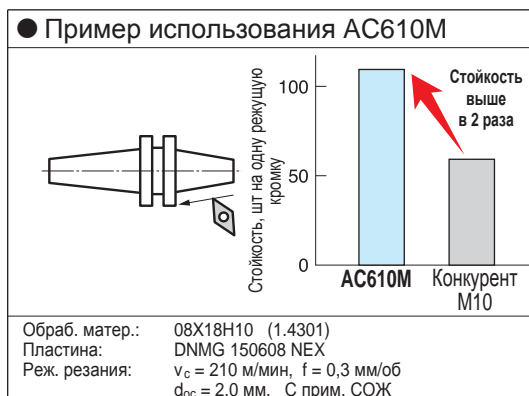
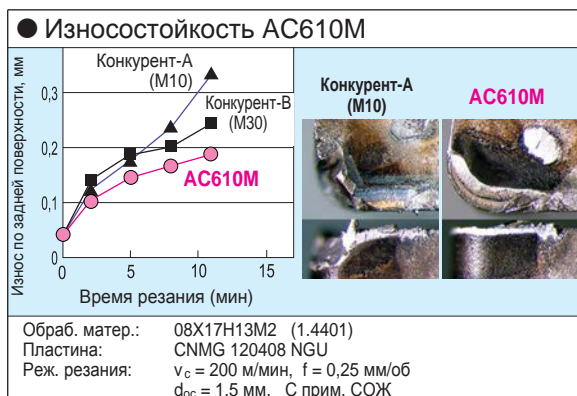
- **AC610M** : Сплав с высокой износостойкостью для высокопроизводительной обработки нержавеющей стали

- **AC630M** : Основной сплав со специальной прочной основой обеспечивает стабильную обработку нержавеющей стали

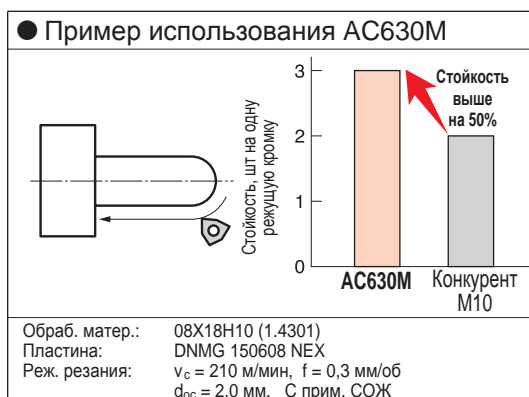
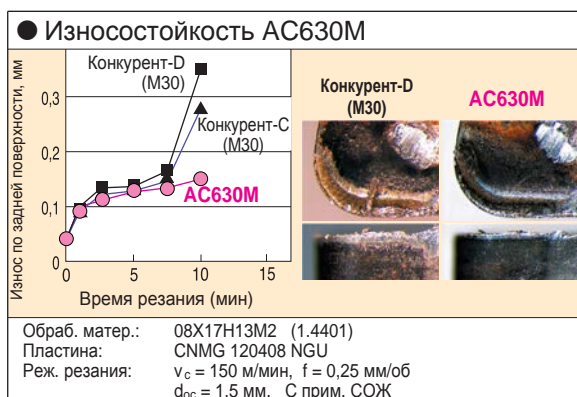
## Область применения



## Результаты сплава AC610M



## Результаты сплава AC630M



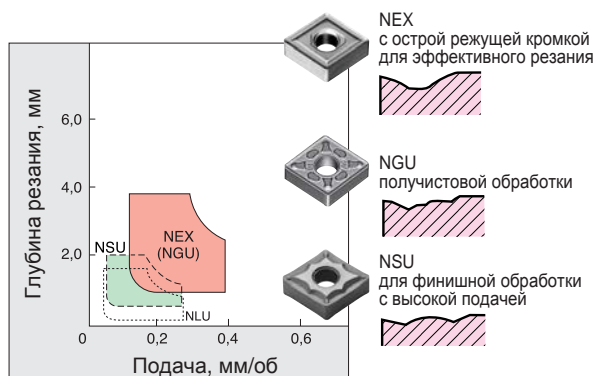


## AC610M / AC630M

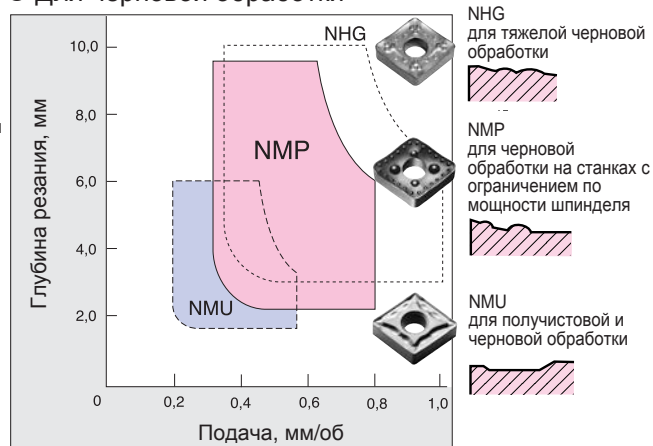


## ■ Стружколомы

Для финишной и чистовой обработки



## ● Для черновой обработки



## ■ Рекомендуемые режимы резания

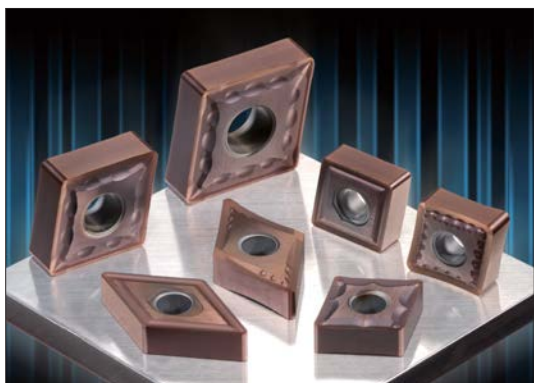
Подача:  $f$  (мм/об)  
Скорость резания:  $v_c$  (м/мин)

	Обрабатываемый материал	W-No.	DIN EN	JIS (UNS)	AISI	AC610M			AC630M		
						f = 0,2	f = 0,4	f = 0,6	f = 0,2	f = 0,4	f = 0,6
						V <sub>c</sub>	V <sub>c</sub>	V <sub>c</sub>	V <sub>c</sub>	V <sub>c</sub>	V <sub>c</sub>
1	Ферритная нержавеющая сталь Мартенситная нерж. сталь	1.4305	X8 CrNiS 18 9	SUS303	303	300	235	195	235	180	155
		1.4005	X12 CrS 13	SUS416	416						
		1.4029	X29 CrS 13	SUS420F	420F						
	Легкообрабатываемая сталь	1.4002	X6 CrAl 13	SUS405	405						
		1.4105	X6 CrMoS 17	SUS430F	430F						
2	Ферритная нержавеющая сталь Мартенситная нерж. сталь	1.4006	X12 Cr 13	SUS410	410	265	205	170	210	160	140
		1.4021	X20 Cr 13	SUS420J1	420						
		1.4028	X30 Cr 13	SUS420J2	420						
	Хорошо обрабатываемая сталь	1.4016	X6 Cr 17	SUS430	430						
		1.4057	X19 CrNi 17 2	SUS431	431						
		1.4308	X6 CrNi 18 9	SCS13							
3	Мартенситная нерж. сталь Аустенитная нерж. сталь	1.4301	X5 CrNi 18 10	SUS304	304	230	180	150	180	140	120
		1.4307	X2 CrNi 19 11	SUS304L	304L						
		1.4311	X2 CrNiN 18 10	SUS304LN	304LN						
	Тяжелая для обработки сталь	1.4401	X4 CrNiMo 17 12 2	SUS316	316						
		1.4404	X2 CrNiMo 17 12 2	SUS316L	316L						
		1.4571	X6 CrNiMoTi 17 12 2	SUS316Ti	(S31635)						
			X5 CrNiMo 17 13	SUS317	317						
		1.4541	X6 CrNiTi 18 10	SUS321	321						
		1.4109	X70 CrMo 15	SUS440A	440A						
				SUS440B	440B						
				SUS440C	440C						
4	Аустенитная нерж. сталь	1.4319	X5 CrNi 17 7	SUS301	301	185	145	120	145	110	95
				SUS302	302						
		1.4306	X2 CrNi 18 9	SUS304N1	304N						
	Очень тяжелая для обраб. сталь			SUS304N2	(S30452)						
				SUS309S	309S						
			X6 CrNi 25 20	SUS310S	310S						
		1.4406	X2 CrNiMoN 17 12 2	SUS316LN	316LN						
5	Аустенито-ферритная (дуплекс) Дисперсионно-твердеющая нерж. сталь. Предельно тяжелая для обработки сталь	1.4550	X6 CrNiNb 18 10	SUS347	347	140	110	90	110	85	70
				SUS316J1							
				SUS316J1L							
		1.4542	X5 CrNiCuNb 16 4	SUS630	S17400						
		1.4568	X7 Cr NiAl 17 7	SUS631	S17700						
			X4 CrNiMo 27 5 2	SUS329J1							
		1.4462	X2 CrNiMoN 22 5 3	SUS329J3L	31803						
		1.4507	X2 CrNiMoCuN 25 6 3	SUS329J4L	32250						

# AC510U / AC520U

для обработки жаропрочных сплавов

Сплавы



## Общее описание

Специальные сплавы AC510U и AC520U предназначены для токарной обработки титановых и жаропрочных сплавов.

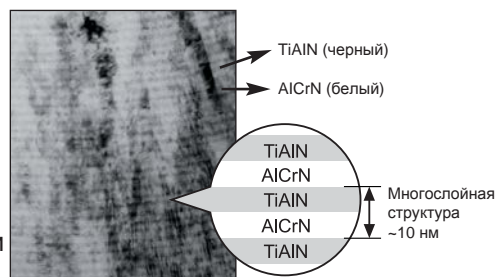
Улучшенная износостойкость и стойкость к образованию проточин этих сплавов обеспечивают более стабильную стойкость инструмента по сравнению с обычными сплавами.

## Преимущества



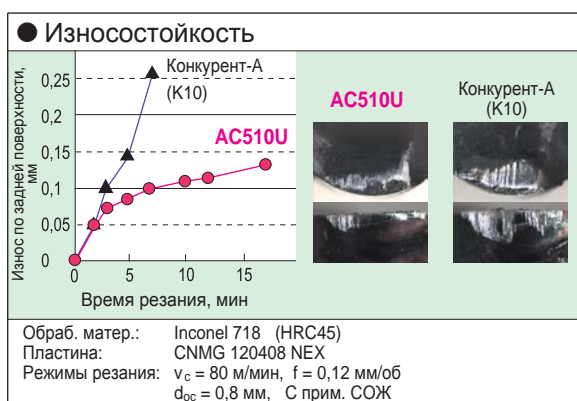
- Для обработки жаропрочных сплавов на основе Fe, Ni, Co и титановых сплавов.
- Покрытие Super ZX демонстрирует превосходную износостойкость и теплостойкость.
- Стойкость выше в два и более раз.
- AC510U:** Для непрерывной обработки
- AC520U:** Для черновой, прерывистой обработки

## "Super ZX" 1000 слоев TiAlN/AlCrN



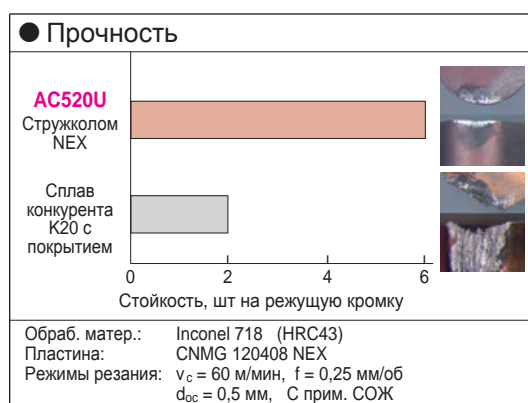
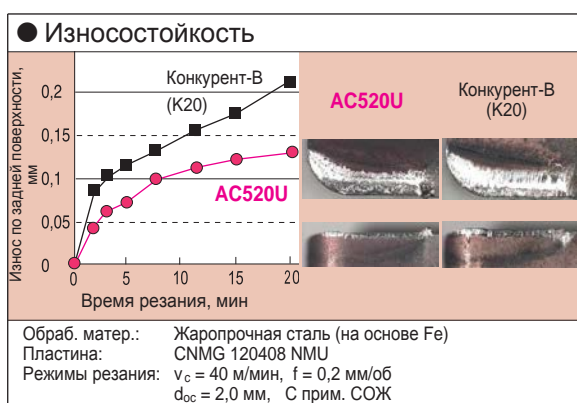
## Результаты

сплава  
AC510U



## Результаты

сплава  
AC520U



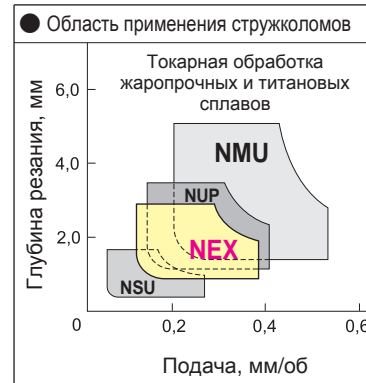
## Рекомендуемые режимы резания

### Область применения

Финишная ~ Чистовая обработка	Полушпиговая ~ Прерывистая обработка
AC510U	AC520U

### Рекомендуемые режимы резания

Обрабатываемый материал	$v_c$ (м/мин)	$f$ мм/об
Сплавы на основе Ni (Инконель 718/x750, Waspalloy)	30 — 80	0,1 — 0,3
Сплавы на основе Fe (A286, Incoloy 800/801)	30 — 70	0,1 — 0,3
Сплавы на основе Co (Stellite, S816, HS30)	30 — 60	0,1 — 0,3
Титановые сплавы Ti (BT-6)	30 — 70	0,1 — 0,3



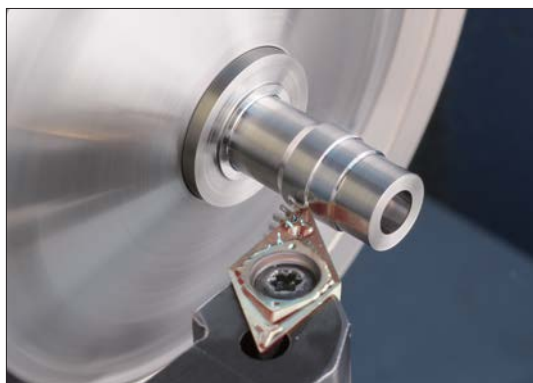
# Превосходный сплав с покрытием "Super ZX"

для токарной обработки высокоточных мелкоразмерных деталей

Покрывтие ACE

## AC530U

Сплавы



## Прочный сплав с покрытием "Super ZX"

### ■ Отличный сплав для

- высокопроизводительной токарной обработки мелкоразмерных прецизионных деталей
- подходит для большинства марок сталей
- идеальное решение для обработки канавок

### ■ Преимущества

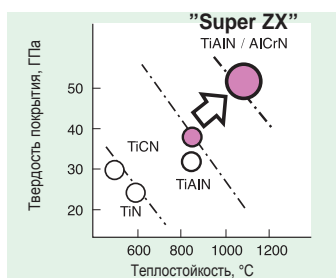


- Сверхтвердое покрытие Super ZX увеличивает стойкость в два раза
- Сверхгладкая поверхность покрытия Super ZX предотвращает налипание стружки и увеличивает производительность.
- Стружколом новой конструкции эффективно удаляет стружку из зоны резания.
- Увеличенная производительность (количество изделий в час) по сравнению со сплавами конкурентов.

### ■ Производительность

- Увеличенные подачи и эффективный отвод стружки
- Твердость покрытия увеличена на 40%, теплостойкость выше на 200°C

### ● Oxidation Temperature

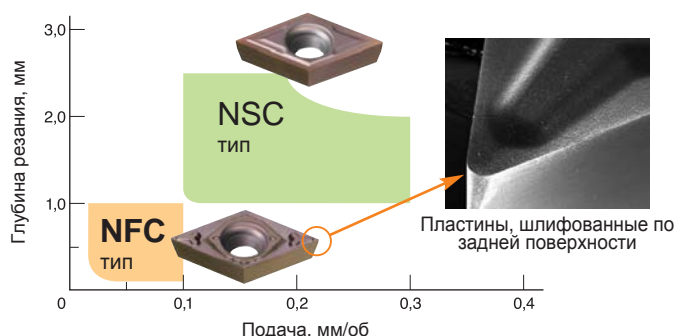


### ■ Рекомендуемые режимы резания

Обрабатываемый материал	$v_c$ (м/мин) $f$ мм/об
Легкообрабатываемая сталь	50 — 200 0,02 — 0,15
Углеродистая сталь Легированная сталь	50 — 200 0,02 — 0,1
Нержавеющая сталь	50 — 200 0,02 — 0,1

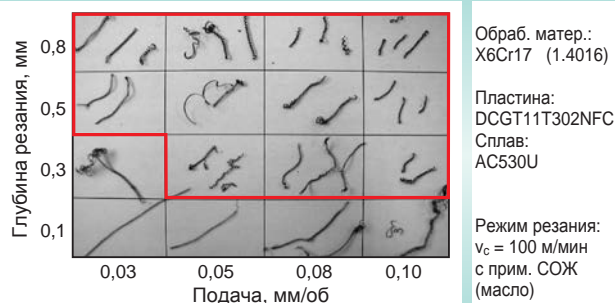
### ■ Новый стружколом типа NFC

#### ● Область применения



### Отличный контроль стружки

Новый стружколом для высокоскоростного резания обеспечивает эффективный и надежный отвод стружки



### Отличное качество поверхности

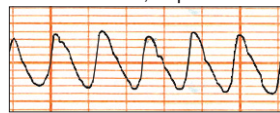
Высочайшее шлифование задней поверхности позволяет получить более острую кромку, что значительно улучшает качество поверхности

#### Стружколом типа NFC



Обраб. матер.: 12X17 (1.4016)  
Режимы резания:  $v_c = 100$  м/мин,  $f = 0,03$  мм/об,  $d_{oc} = 0,2$  мм, с прим. СОЖ (масло)

$R_z = 1,53 \mu m$

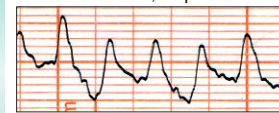


#### Стружколом конкурента



Обраб. матер.: 12X17 (1.4016)  
Режимы резания:  $v_c = 100$  м/мин,  $f = 0,03$  мм/об,  $d_{oc} = 0,2$  мм, с прим. СОЖ (масло)

$R_z = 1,93 \mu m$



# ACP100·200·300 / ACK200·300

для фрезерной обработки

## Super "FF"

Гладкое и мелкозернистое покрытие для высокоскоростного и высокопроизводительного фрезерования



## Super "ZX"

Особо твердое покрытие для высокопроизводительного фрезерования

## Общее описание

Представляем 5 новых сплавов с покрытием ACE, которые воплощают новейшую технологию CVD "Super FF" и PVD "Super ZX", и характеризуются высокой надежностью режущей кромки при высокоскоростных и высокопроизводительных операциях фрезерования. Стабильность и большая стойкость инструмента с покрытием ACE ACP100, ACP200 и ACP300 для стали, штамповой стали и нержавеющей стали; ACK200 и ACK300 для чугуна и высокопрочного чугуна.



## Характеристики

### Сплавы с покрытием для стали, штамповой стали и нержавеющей стали

Сплав	Покрyтие	Применение	Характеристики
ACP100	"Super FF" (Flat and Fine)	Общая ~ высокоскоростная обработка с использованием СОЖ	Отличная износостойкость и сопротивляемость образованию термических трещин, благодаря использованию нового покрытия CVD "Super FF"
ACP200	"Super ZX"	Общая обработка сталей и штамповых сталей	Отличный баланс износостойкости и прочности, благодаря новому покрытию PVD "Super ZX" и прочной твердосплавной основе
ACP300	"Super ZX"	Общая обработка и обработка в тяжелых условиях сталей и нержавеющей сталей	Отличная прочность, благодаря новому покрытию PVD "Super ZX" и сверхпрочной твердосплавной основе.

### Сплавы с покрытием для обработки чугуна

Сплав	Покрyтие	Применение	Характеристики
ACK200	"Super FF" (Flat and Fine)	Общая обработка чугунов и высокопрочных чугунов	Отличная износостойкость, прочное покрытие CVD "Super FF" с слоями на основе Ti и Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> .
ACK300	"Super ZX"	Общая обработка и обработка в тяжелых условиях чугунов и высокопрочных чугунов	Отличная прочность мелкозернистой твердосплавной основы. Новое покрытие PVD "Super ZX" с увеличенной твердостью и теплостойкостью

## Область применения

ISO	Чистовая обработка P10 (M10)	Получистовая обработка P20 (M20)	Черновая обработка P30 (M30)	Тяжелая черновая обработка P40 (M40)
<b>P</b> Сталь	<div>ACP100</div> <div>ACP200</div> <div>ACP300</div>			
<b>M</b> Нерж. сталь				
ISO	Финишная обработка K01	Чистовая обработка K10	Получистовая обработка K20	Черновая обработка K30
<b>K</b> Чугун	<div>ACK200</div> <div>ACK300</div>			

## Рекомендуемые режимы резания

ISO	Обрабатываемый материал	<div> <div>Скорость резан.: <math>v_c</math> (м/мин)</div> <div>Подача: <math>f_t</math> (мм/зуб)</div> </div>
<b>P</b> Сталь	Углеродистая, легированная сталь	<div>80 ————— 300</div> <div>0,1 ————— 0,4</div>
	Штамповая сталь (~ HRC30)	<div>80 ————— 230</div> <div>0,1 ————— 0,3</div>
	Штамповая сталь (HRC30 ~ 60)	<div>80 ————— 200</div> <div>0,1 ————— 0,3</div>
<b>M</b> Нерж. сталь	Нержавеющая сталь	<div>80 ————— 250</div> <div>0,1 ————— 0,3</div>
<b>K</b> Чугун	СЧ Серый чугун	<div>80 ————— 250</div> <div>0,1 ————— 0,3</div>
	ВЧ Высокопрочный чугун	<div>80 ————— 230</div> <div>0,1 ————— 0,3</div>



## ACP100·200·300 / AСК200·300

■ Пример  
использования  
ACP100

(Сравнение износа по задней поверхности)

Обраб. матер.: X12МФ (Легир. инструм. сталь, без термообр.)  
Фреза: WGC4100RS, Пластина: SEMT13T3AGSN-G  
Режимы резания:  $v_c = 150$  м/мин,  $f_t = 0,15$  мм/зуб  
 $d_{oc} = 2,0$  мм,  $w_{oc} = 50$  мм, без СОЖ



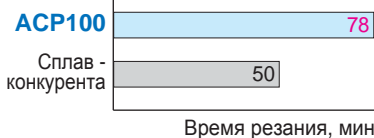
ACP100



Сплав конкурента

(Сравнение стойкости)

Обраб. матер.: Ст50  
Фреза: WGC4100RS, Пластина: SEMT13T3AGSN-H  
Режимы резания:  $v_c = 150$  м/мин,  $f_t = 0,32$  мм/зуб  
 $d_{oc} = 2,0$  мм,  $w_{oc} = 50$  мм, без СОЖ

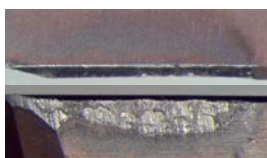


■ Пример  
использования  
ACP200

Обраб. матер.: 4Х5МФ1С (Легир. инструм. сталь, без термообр.)  
Фреза: FPG4160RS, Пластина: SDKN42MT  
Режимы резания:  $v_c = 180$  м/мин,  $f_t = 0,2$  мм/зуб  
 $d_{oc} = 2,0$  мм, без СОЖ

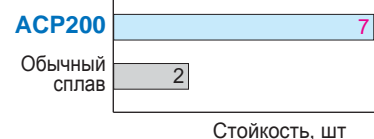


ACP200



Сплав конкурента

Обраб. матер.: 40ХМ  
Фреза: WGC4080RS, Пластина: SEET13T3AGSN-G  
Режимы резания:  $v_c = 254$  м/мин,  $f_t = 0,2$  мм/зуб  
 $d_{oc} = 2,0$  мм, без СОЖ

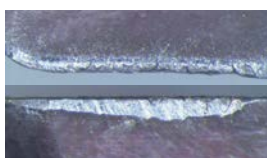


■ Пример  
использования  
ACP300

Обраб. матер.: 12Х18Н9  
Фреза: UFO4160RS, Пластина: SFGN12T3AZTN  
Режимы резания:  $v_c = 200$  м/мин,  $f_t = 0,15$  мм/зуб  
 $d_{oc} = 2,0$  мм, без СОЖ



ACP300



Обычный сплав

Обраб. матер.: 03Х17Н13М3  
Фреза: FPG4160RS, Пластина: SDKN42MT  
Режимы резания:  $v_c = 63$  м/мин,  $f_t = 0,2$  мм/зуб  
 $d_{oc} = 1,5$  мм, С прим. СОЖ

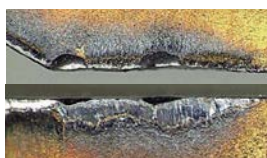


■ Пример  
использования  
АСК200

Обраб. матер.: СЧ25  
Фреза: DPG 4200RS, Пластина: SPCH42R  
Режимы резания:  $v_c = 150$  м/мин,  $f_t = 0,15$  мм/зуб  
 $d_{oc} = 3,0$  мм, без СОЖ

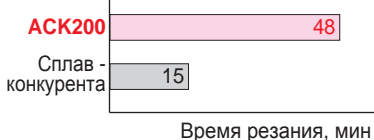


АСК200



Обычный сплав

Обраб. матер.: СЧ25  
Фреза: WGC4160RS, Пластина: SEMT13T3AGSN-G  
Режимы резания:  $v_c = 250$  м/мин,  $f_t = 0,2$  мм/зуб  
 $d_{oc} = 2,0$  мм, без СОЖ



■ Пример  
использования  
АСК300

Обраб. матер.: ВЧ42-12  
Фреза: WGC4100RS, Пластина: SEMT13T3AGSN-G  
Режимы резания:  $v_c = 200$  м/мин,  $f_t = 0,12$  мм/зуб  
 $d_{oc} = 2,0$  мм, без СОЖ

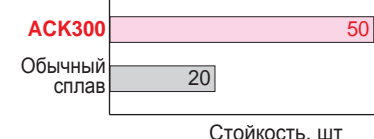


АСК300



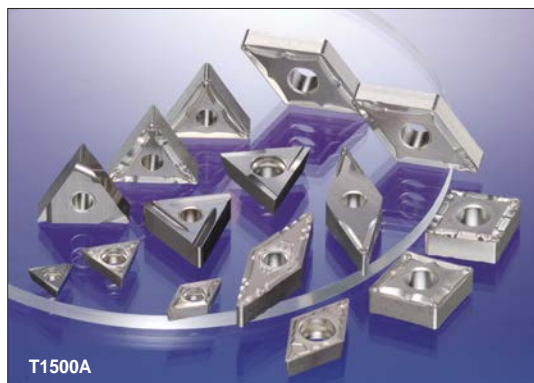
Сплав конкурента

Обраб. матер.: ВЧ42-12  
Фреза: UFO4100RS, Пластина: SFGN12T3AZTN  
Режимы резания:  $v_c = 230$  м/мин,  $f_t = 0,3$  мм/зуб  
 $d_{oc} = 3,0$  мм, без СОЖ



# Кермет / Кермет с покрытием

Сплавы



## Общее описание

Кермет успешно используется для финишной и высокоточной обработки, благодаря низкой адгезии со сталями. Наибольшей универсальностью отличаются новейшие керметы, разработанные компанией Sumitomo, T1500A для токарной обработки и T250A для фрезерной обработки.

Кроме того, керметы с покрытием PVD значительно расширяют диапазон применения.

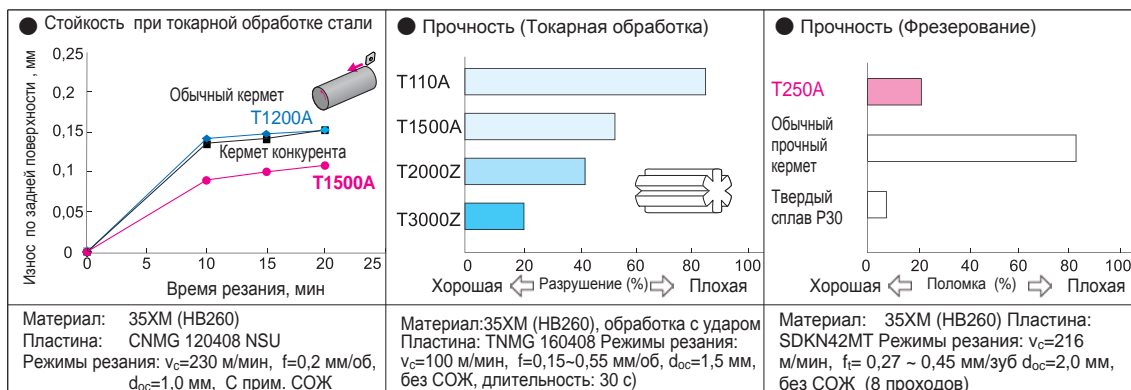
## Токарные обработки

<div><div><div><div>Р</div><div>Сталь</div></div><div><div>К</div><div>Чугун</div></div></div><div><div>Кермет</div><div>Кермет с покрытием</div><div>Кермет</div></div><div><div>Высоко-скоростная финишная обработка – Чистовая обработка</div><div>↑</div><div>Полу-чистовая обработка</div><div>↓</div><div>Черновая обработка</div></div><div><div><div>Т110А</div><div>Новый</div><div>Т1500А</div><div>Т2000Z</div><div>Т110А</div><div>Т3000Z</div></div></div></div> <tr><th>Тип</th><th>Сплав</th><th colspan="2">Характеристики - Применение</th></tr> <tr><td rowspan="3">Кермет</td><td>T110A</td><td colspan="2"><ul style="list-style-type: none"><li>Высокая износостойкость и прочность.</li><li>Для финишной обработки сталей и чугуна.</li></ul></td></tr> <tr><td><div>Новый</div><div>T1500A</div></td><td colspan="2"><ul style="list-style-type: none"><li>Отличная износостойкость и хорошая прочность.</li><li>Чистовая - получистовая обработка стали.</li></ul></td></tr> <tr><td><div><div><div><div>T1500A</div><div>T1200A</div><div>Кермет - конкурента</div></div></div></div><div>Отличное качество поверхности</div></td><td>Обычный кермет</td><td>Кермет - конкурента</td></tr> <tr><td rowspan="2">Кермет с покрытием</td><td>T2000Z</td><td colspan="2"><ul style="list-style-type: none"><li>Покрытие ZX повышает сопротивление адгезии.</li><li>Высокоскоростная обработка стали.</li></ul></td></tr> <tr><td>T3000Z</td><td colspan="2"><ul style="list-style-type: none"><li>Покрытие ZX с хорошим сопротивлением адгезии.</li><li>Чистовая - получистовая прерывистая обработка стали</li></ul></td></tr>	Тип	Сплав	Характеристики - Применение		Кермет	T110A	<ul style="list-style-type: none"><li>Высокая износостойкость и прочность.</li><li>Для финишной обработки сталей и чугуна.</li></ul>		<div>Новый</div> <div>T1500A</div>	<ul style="list-style-type: none"><li>Отличная износостойкость и хорошая прочность.</li><li>Чистовая - получистовая обработка стали.</li></ul>		<div><div><div><div>T1500A</div><div>T1200A</div><div>Кермет - конкурента</div></div></div></div> <div>Отличное качество поверхности</div>	Обычный кермет	Кермет - конкурента	Кермет с покрытием	T2000Z	<ul style="list-style-type: none"><li>Покрытие ZX повышает сопротивление адгезии.</li><li>Высокоскоростная обработка стали.</li></ul>		T3000Z	<ul style="list-style-type: none"><li>Покрытие ZX с хорошим сопротивлением адгезии.</li><li>Чистовая - получистовая прерывистая обработка стали</li></ul>	
	Тип	Сплав	Характеристики - Применение																		
	Кермет	T110A	<ul style="list-style-type: none"><li>Высокая износостойкость и прочность.</li><li>Для финишной обработки сталей и чугуна.</li></ul>																		
		<div>Новый</div> <div>T1500A</div>	<ul style="list-style-type: none"><li>Отличная износостойкость и хорошая прочность.</li><li>Чистовая - получистовая обработка стали.</li></ul>																		
		<div><div><div><div>T1500A</div><div>T1200A</div><div>Кермет - конкурента</div></div></div></div> <div>Отличное качество поверхности</div>	Обычный кермет	Кермет - конкурента																	
Кермет с покрытием	T2000Z	<ul style="list-style-type: none"><li>Покрытие ZX повышает сопротивление адгезии.</li><li>Высокоскоростная обработка стали.</li></ul>																			
	T3000Z	<ul style="list-style-type: none"><li>Покрытие ZX с хорошим сопротивлением адгезии.</li><li>Чистовая - получистовая прерывистая обработка стали</li></ul>																			

## Фрезерная обработка

		Тип	Сплав	Характеристики - Применение
<div> <div>Кермет</div> <div>Т250А</div> </div>	Кермет	Кермет	T250A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Прочная режущая кромка препятствует выкрашиванию.</li> <li>Общая обработка стали и нержавеющей стали.</li> </ul>

## Результаты



# T2000Z / T3000Z

Кермет с покрытием ZX для токарной обработки сталей



## Общее описание

Новые сплавы кермета с покрытием ZX предназначены для чистовой и получистовой токарной обработки легированных, углеродистых сталей и низкоуглеродистых сталей с глубиной резания до 3 мм.

T2000Z обеспечивает хорошую размерную точность, увеличивает стойкость инструмента, обеспечивает отличную чистоту поверхности с применением и без применения СОЖ.

T3000Z – новый прочный сплав для получистовой прерывистой обработки.

Сплавы

## Преимущества



- Покрытие ZX, обладающее высокой твердостью увеличивает в два раза стойкость инструмента по сравнению с обычными керметами.
- Увеличенная плотность кермета и гладкое покрытие обеспечивает отличное качество обработанной поверхности.
- **T2000Z:** Для высоко- и среднескоростной непрерывной обработки.
- **T3000Z:** Кермет с особо прочной основой для получистовой прерывистой обработки



## Производительность

Износостойкость	Сравнение износа	Прочность
<p>Износ по задней поверхности, мм</p> <p>Время резания, мин</p> <p>Кермет с покрытием конкурента</p> <p><b>T3000Z</b></p> <p><b>T2000Z</b></p>	<p>Кермет с покрытием конкурента</p> <p><b>T3000Z</b></p>	<p>(Хрупкий) ← (Прочный)</p> <p>Число ударов</p> <p>0 2000 4000 6000 8000</p> <p><b>T3000Z</b></p> <p><b>T2000Z</b></p> <p>Кермет с покрытием конкурента</p> <p>Пластина: CNMG 120408 Обраб. матер.: 35ХМЛ Режимы резания: <math>v_c = 200</math> м/мин <math>f = 0,25</math> мм/об <math>d_{oc} = 1,5</math> мм, С прим. СОЖ</p>

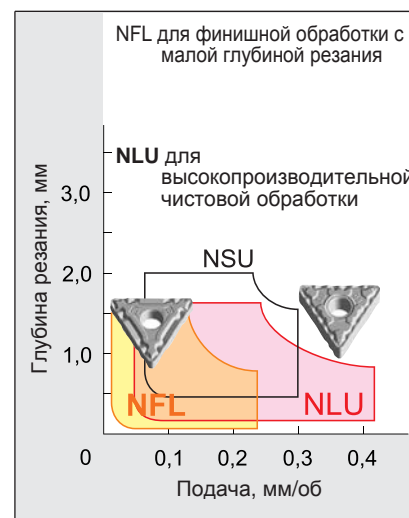
## Область применения

Высоко-скоростное резание	Чистовая обработка	Получистовая обработка	Прерывистое резание
	<b>T2000Z</b>		
		<b>T3000Z</b>	
<b>T110A</b>			
	<b>T1500A</b>		

## Рекомендуемые режимы резания

Обрабатываемый материал	Скорость резания $v_c$ (м/мин)	Подача $f$ (мм/об)
Низкоуглеродистая сталь	$< Hb150$	$100 \text{ — } 400$ $0,1 \text{ — } 0,3$
Углеродистая сталь	$< Hb280$	$100 \text{ — } 300$ $0,1 \text{ — } 0,3$
Легированная сталь	$Hb280 \sim 350$	$50 \text{ — } 250$ $0,1 \text{ — } 0,2$

## Новые стружколомы



## Для токарной обработки стали

# T1500A

## Для фрезерования стали

# T250A



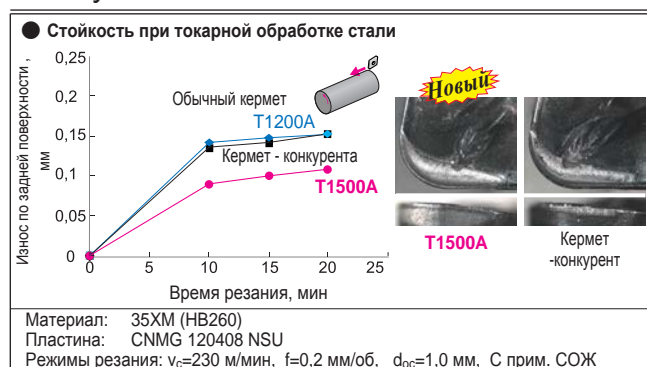
### Общее описание

T1500A разработан для широкого диапазона применения: от финишной до полуставовой обработки. Благодаря повышенной износостойкости и прочности, подходит для высокоскоростной обработки стали. Кроме того, хорошая устойчивость к тепловым трещинам позволяет использовать СОЖ при обработке.

### Преимущества

- Эффективная высокоскоростная обработка с повышенной износостойкостью.
- Острая режущая кромка обеспечивает отличное качество обработки поверхности.
- Возможность использования СОЖ, благодаря хорошей устойчивости к тепловым трещинам.
- Стабильная стойкость инструмента, благодаря устойчивости к выкрашиванию
- Широкий выбор стружколомов.

### Результат



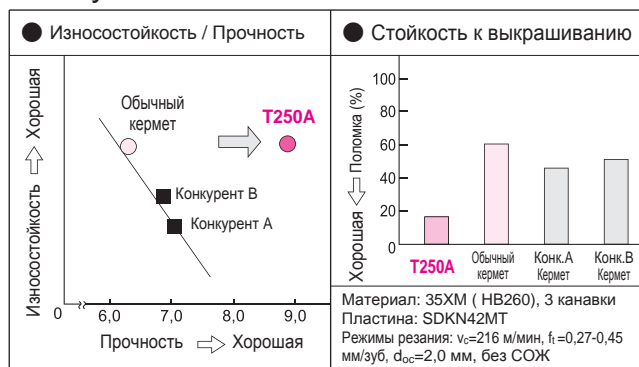
### Общее описание

T250A характеризуется прочной режущей кромкой и отличной износостойкостью, которые увеличивают стойкость инструмента в 2-3 раза по сравнению с обычными керметами. Высокая прочность, высокая производительность и стойкость позволяют его использовать для фрезерования легированной стали, углеродистой стали, нержавеющей стали, штамповой стали, а также целого ряда других специальных материалов.

### Преимущества

- Сопротивление образованию трещин выше на 30% по сравнению с обычными керметами, что увеличивает прочность режущей кромки и стойкость
- Высокая прочность и твердость, повышают износостойкость.
- Стабильное фрезерование конструкционной, нержавеющей, штамповой стали.

### Результат



### Рекомендуемые режимы резания

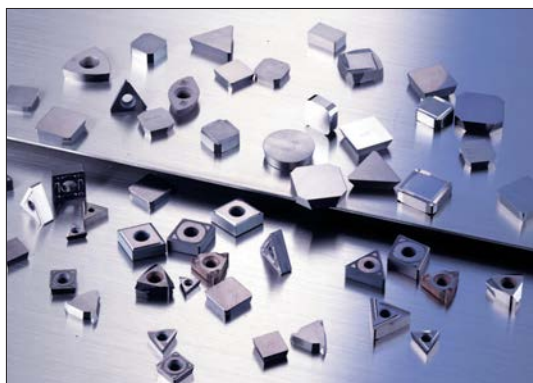
Область применения					Рекомендуемые режимы резания	
ISO	P05	P10	P20	P30	Скорость резания, м/мин	Подача, мм/об
Сплав					Мягкая сталь (Ниже HB150)	100 — 300 0,1 — 0,3
					Углерод. сталь Легир. сталь (Ниже HB280)	100 — 250 0,1 — 0,3
					Углерод. сталь Легир. сталь (Выше HB280)	50 — 200 0,1 — 0,2

### Рекомендуемые режимы резания

Область применения					Рекомендуемые режимы резания	
ISO	P05	P10	P20	P30	Скорость резания, м/мин	Подача, мм/зуб
Сплав					Углерод. сталь	120 — 250
					Легиров. сталь	0,1 — 0,3
					Низкоуглеродистая сталь	150 — 300
					Нерж. сталь	80 — 230
Сплав					Штамповая сталь	60 — 180
						0,1 — 0,2



# Твердые сплавы "Igetalloy"



## Общее описание

Компания Sumitomo занимается разработкой и производством твердых сплавов уже 70 лет. За это время было разработано, улучшено и выведено из обращения множество сплавов в соответствии с постоянно изменяющимися требованиями промышленного производства.

Используя этот огромный опыт, компания разработала высокопрочный сплав A30 для обработки стали, сплавы EN10 и EN20 для труднообрабатываемых материалов – это лишь некоторые примеры наших достижений.

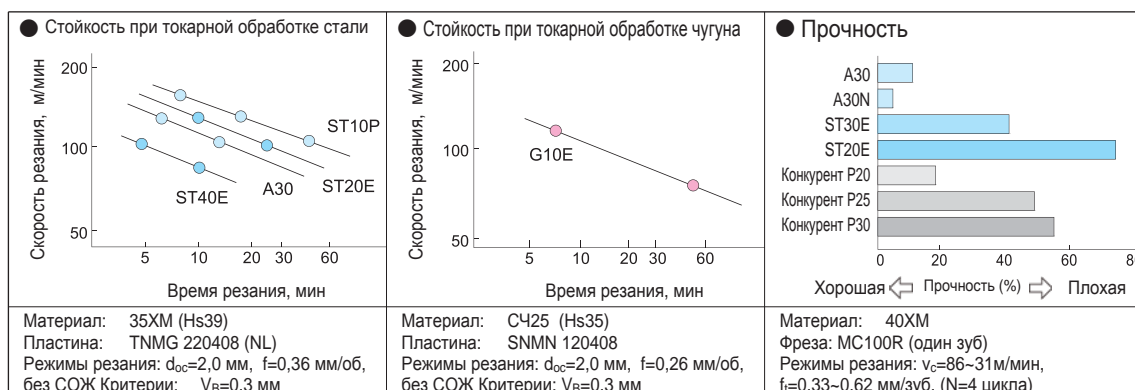
## Токарная обработка

	Класс	Сплав	Характеристики - Применение
<div> <div>Высоко-скоростное резание</div> <div>↑</div> <div>Черновая обработка</div> <div>↓</div> <div>Низко-скоростное резание</div> </div>	Класс Р	ST10P	• Может использоваться для высокоскоростной чистовой обработки стали.
		<b>ST20E</b>	• Общая обработка сталей.
		A30	• Низкоскоростная и среднескоростная черновая обработка стали.
		ST40E	• Низкоскоростная черновая обработка стали.
	Класс К	H1	• Высокоскоростная чистовая обработка цветных сплавов.
		EN10	• Общая обработка чугуна.
		<b>G10E</b>	• Обработка чугуна и алюминия.

## Фрезерная обработка

	Класс	Сплав	Характеристики - Применение
Черновая обработка	Класс Р	<b>A30N</b>	• Общая обработка сталей.
	Класс К	<b>G10E</b>	• Для фрезерная обработка чугуна.

## Результаты





## Особенности

Покрyтие "AURORA" от компании Sumitomo обладает высокой твердостью, низким коэффициентом трения слоя алмазоподобного углерода (DLC).

Кроме того, что покрытие DLC обеспечивает высокое качество при чистовой обработке алюминия и цветных сплавов, оно может применяться без применения СОЖ, что положительно сказывается на экологической безопасности производства.

## Преимущества и области применения

### ● Сверхгладкая поверхность и низкий коэффициент трения

Достижение высокой чистоты поверхности при финишной обработке алюминия и цветных сплавов, благодаря высокому сопротивлению к образованию нароста.

### ● Высокая прочность покрытия позволят использовать тяжелые режимы резания

Специальная технология нанесения покрытия DLC улучшает сцепление покрытия с твердым сплавом. Это первый в мире опыт применения покрытия DLC для режущего инструмента.

### ● Широкий диапазон применения

### ● Разнообразие цветов

Блестящие цвета – результат использования специальной технологии нанесения покрытия.

Возможно 7 различных цветов покрытия AURORA, но это не влияет на характеристики режущего инструмента.

## Характеристики покрытия DLC

Сплав	Передняя поверхность	Шероховатость поверхности	Параметры режима резания
Покрyтие Aurora DL1000		 5µm Ra = 0,68 µm 0,5mm	Обраб. матер.: AK12 Инструмент: WEM3032E  Режимы резания: v <sub>c</sub> = 300 м/мин f <sub>t</sub> = 0,15 мм/зуб d <sub>ос</sub> = 5 мм w <sub>ос</sub> = 5 мм Путь резания: 36 м без применения СОЖ
Твердый сплав без покрытия		 5µm Ra = 1,22 µm 0,5mm	

## Примеры режущих инструментов

### ● Пластина к фрезам WaveMill (DL1000)



### ● Концевые фрезы с покрытием Aurora (ASM2000/4000DL, SNB2000DL)



### ● Сверла с покрытием Aurora (тип NHGS)



# Покрытие серии ZX



## ■ Особенности

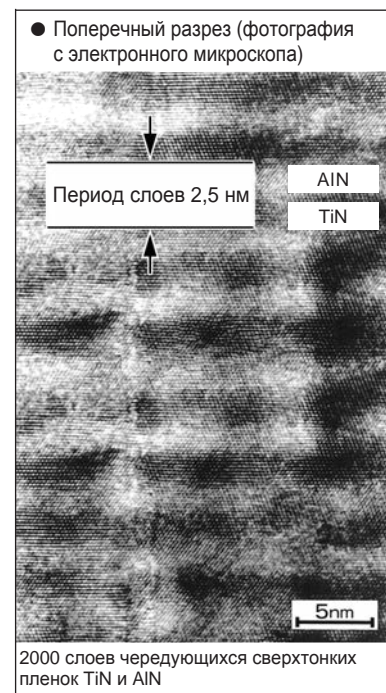
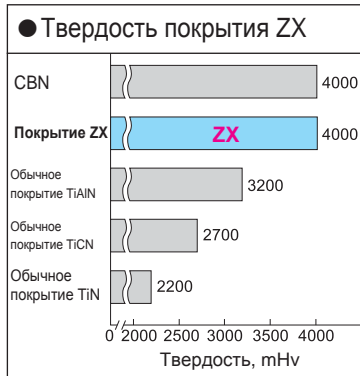
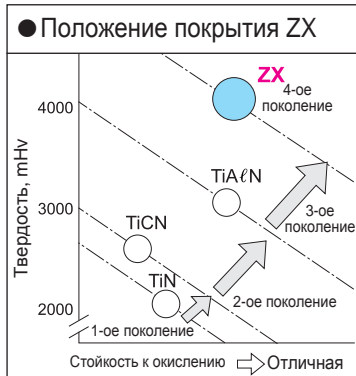
Покрытие ZX – первое в мире сверхтвердое покрытие, состоящее из 2000 слоев TiN/AlN, предлагаемое для широкого диапазона режущего инструмента для фрезерования и сверления, разработанного специально для обработки различных материалов при больших подачах, в том числе сталей, нержавеющей сталей, жаропрочных сплавов и чугунов.

Толщина многослойного покрытия ZX составляет всего 2,5 микрона (1,25 нанометра x 2000). Твердость покрытия практически такая же, как у покрытия CBN и составляет Hv4000. Кроме того, покрытие ZX имеет гладкую поверхность, которая улучшает качество обработанной поверхности детали. Высокая теплостойкость позволяет применять большие подачи и значительно увеличивает срок службы инструмента.

## ■ Преимущества

- Твердость близкая к CBN
- Значительно выше стойкость инструмента, благодаря исключительной твердости покрытия ZX (Hv4000), по сравнению с TiCN (Hv2700) и TiAlN (Hv3200)
- Гладкая поверхность покрытия улучшает качество обработанной поверхности детали.
- Широкий выбор инструментов для фрезерования и сверления

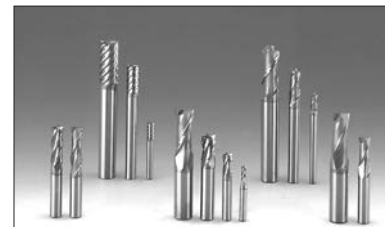
## ■ Результаты



## ● Сверла Super Multi-Drills тип НК



## ● Концевые фрезы с покрытием ZX



# Рекомендуемые режимы резания

Примечания:

- Указанные режимы резания соответствуют для угла в плане 90° ~ 95° и использованию СОЖ.
- Режимы резания необходимо изменять в зависимости от характеристик станка и свойств заготовки.

## ■ Рекомендуемые режимы резания

ISO	Материал	Твердость по Бринеллю (НВ)	Твердый сплав с покрытием					
			AC410K	AC420K	AC810P	AC820P	AC830P	AC530U
			Подача f, мм/об					
			0,2 - 0,4 - 0,6	0,2 - 0,4 - 0,6	0,2 - 0,4 - 0,6	0,2 - 0,4 - 0,6	0,2 - 0,4 - 0,6	0,2 - 0,4 - 0,6
Скорость резания vc, м/мин								
<div>P</div> Сталь	углеродистая сталь, <0,15%C, отжиг	125			380	320	270	230

## ■ Рекомендуемые режимы резания

ISO	Материал	Твердость по Бринеллю (НВ)	Твердый сплав с покрытием				Кермет с покрытием	
			AC610M	AC630M	AC510U	AC520U	T2000Z	T3000Z
			Подача f, мм/об					
			0,2 - 0,4 - 0,6	0,2 - 0,4 - 0,6	0,2 - 0,4 - 0,6	0,2 - 0,4 - 0,6	0,2 - 0,4 - 0,6	0,2 - 0,4 - 0,6
Скорость резания vc, м/мин								
<div>P</div> Сталь	Углеродистая сталь, <0,15%С, отжиг	125					350	300
	" , <0,45%С, отжиг	190					300	250
	" , <0,45%С, улучшение	250					250	200
	Низколегир. сталь, отжиг	180					300	230
	" ,улучшение	275					260	200
	" ,улучшение	300					220	170
	" ,улучшение	350						
	высоколегир. и инстр. ст., отжиг	200						
" , улучшение	325							
<div>M</div> Нерж. сталь	Нерж. сталь, ферр./мартен. ст., отжиг.	200	205	160				
	мартенситная сталь, улучшение	240	145	110				
	аустенитная сталь, улучшение	180	180	140				
<div>K</div> Чугун	чугун с пластинчатым перлитом	180						
	" ,перлитный (мартенситный)	260						
	чугун с шаровидным графитом, ферритный	160						
	чугун с шаровидным графитом, перлитный	250						
	ковкий чугун, ферритный	130						
	ковкий чугун, перлитный	230						
<div>S</div> Жаропрочные и титановые сплавы	жаропрочные сплавы, на основе Fe	200			100	60		
	жаропрочные сплавы, на основе Ni или Co	250			60	40		
	жаропрочные сплавы, на основе Ni или Co	350			40	25		
	чистый титан	400						
	титановые сплавы	350			70	50		



## Таблица характеристик сплавов

## ■ Твердые сплавы с покрытием

Класс	Сплав	Твердость (HRA)	Поперечная прочность на разрыв ГПа	Тип покрытия	Состав покрытия	Толщина покрытия, мкм
<b>P</b> Сталь	<b>AC810P</b>	91,0	2,2	CVD	Super FF, Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> + TiCN	18
	AC700G	91,0	2,2	CVD	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> + TiCN	12
	AC900G	90,1	2,2	CVD	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> + TiCN	12
	<b>AC820P</b>	90,1	2,2	CVD	Super FF, Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> + TiCN	14
	AC2000	90,1	2,2	CVD	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> + TiCN	10
	<b>AC830P</b>	89,4	2,6	CVD	Super FF, Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> + TiCN	8
	AC3000	89,4	2,6	CVD	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> + TiCN	10
	<b>ACP100</b>	89,3	3,1	CVD	Super FF, Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> + TiCN	6
	<b>ACP200</b>	89,5	3,2	PVD	Super ZX, AlCrN / TiAlN	3
	<b>ACP300</b>	89,3	3,1	PVD	Super ZX, AlCrN / TiAlN	3
<b>M</b> Нерж. сталь	<b>AC610M</b>	91,0	2,2	CVD	Super FF, Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> + TiCN	5
	<b>AC630M</b>	89,5	2,7	CVD	Super FF, Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> + TiCN	5
	<b>AC530U</b>	91,4	3,3	PVD	Super ZX, AlCrN / TiAlN	3
<b>K</b> Чугун	<b>AC410K</b>	92,0	2,4	CVD	Super FF, Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> + TiCN	18
	<b>AC420K</b>	91,1	2,2	CVD	Super FF, Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> + TiCN	12
	AC700G	91,0	2,2	CVD	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> + TiCN	12
	<b>ACK200</b>	91,7	2,5	CVD	Super FF, Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> + TiCN	6
	<b>ACK300</b>	91,4	3,3	PVD	Super ZX, AlCrN / TiAlN	3
<b>S</b> Жаропрочные и титановые сплавы	<b>AC510U</b>	92,6	2,6	PVD	Super ZX, AlCrN / TiAlN	3
	<b>AC520U</b>	91,7	3,0	PVD	Super ZX, AlCrN / TiAlN	3
<b>N</b> Цветные металлы	<b>DL1000</b>	92,9	2,1	PVD	DLC (алмазоподобное покрытие)	0,5

## ■ Твердые сплавы без покрытия

Класс	Сплав	Твердость (HRA)	Поперечная прочность на разрыв ГПа	Модуль Юнга ГПа	Коэффициент теплопроводности (Вт/м·°C)	Прочность на сжатие ГПа	Коэффициент линейного расширения x 10 <sup>-6</sup> /°C
<b>P</b> Сталь	<b>ST10P</b>	92,1	1,9	470	25	4,9	6,2
	<b>ST20E</b>	91,8	1,9	550	42	4,9	5,2
	<b>A30</b>	91,3	2,1	520	—	—	5,2
	<b>A30N</b>	91,2	2,2	520	—	—	—
	<b>ST40E</b>	90,4	2,6	—	75	—	—
<b>M</b> Нерж. сталь	<b>U10E</b>	92,4	1,8	460	—	5,9	—
	<b>U2</b>	91,5	2,2	—	88	—	—
	<b>A30</b>	91,3	2,1	520	—	—	5,2
<b>K</b> Чугун	<b>BL130</b>	94,3	2,9	—	—	—	—
	<b>H2</b>	93,2	1,8	600	105	6,1	4,4
	<b>H1</b>	92,9	2,1	650	109	6,1	4,7
	<b>EH10</b>	92,4	3,4	640	105	—	4,5
	<b>H10E</b>	92,3	2,0	—	67	—	—
	<b>EH20</b>	91,3	3,5	620	105	—	4,5
	<b>G10E</b>	91,1	2,2	620	105	5,7	—
	<b>KN03</b>	91,4	3,3	—	—	—	—
Мелко-зернистые сплавы	<b>AF1</b>	92,5	4,4	570	—	5,7	5,7
	<b>F0</b>	93,6	2,0	650	—	—	—
	<b>F1</b>	92,9	2,4	590	—	—	—
	<b>A1</b>	91,4	3,2	550	—	—	—

# Таблица характеристик сплавов

## ■ Кермет

Класс	Сплав	Твердость (HRA)	Поперечная прочность на разрыв ГПа	Тип покрытия	Состав покрытия	Толщина покрытия мкм
С покрытием	<b>T2000Z</b>	92,0	2,3	PVD	Многослойный TiN/AlN	3
	<b>T3000Z</b>	91,3	2,4	PVD	Многослойный TiN/AlN	3
Без покрытия	<b>T110A</b>	92,7	1,6	—	—	—
	<b>T1200A</b>	92,0	2,2	—	—	—
	<b>T1500A</b>	92,0	2,2	—	—	—
	<b>T250A</b>	91,4	2,1	—	—	—

## ■ Керамика

С покрытием	<b>NB100C</b>	95,0	1,0	PVD	Многослойный TiN/AlN	2
Без покрытия	<b>NS260</b>	92,7	1,3	—	—	—

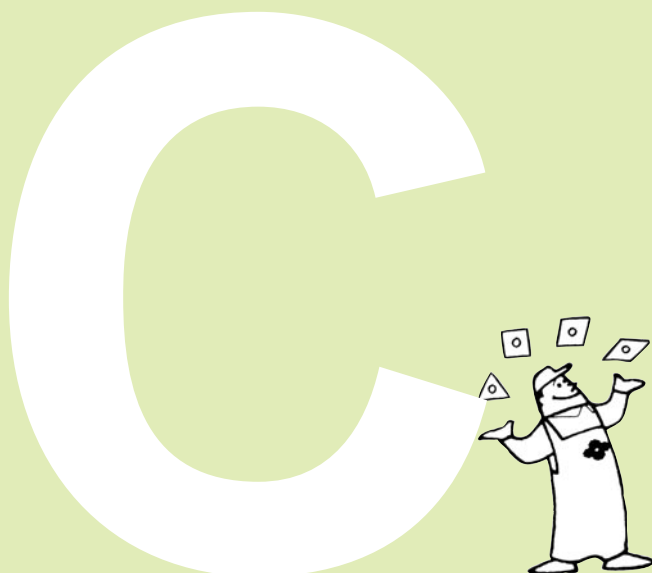
## ■ Характеристики основных материалов

Материал		Удельный вес	Микро-твердость ГПа	Модуль Юнга ГПа	Коэффициент теплопроводности (Вт/м·°C)	Коэффициент линейного расширения $\times 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$	Температура плавления °C
Карбид вольфрама	<b>WC</b>	15,6	21	690	126	5,1	2.900
Карбид титана	<b>TiC</b>	4,94	31	450	17	7,6	3.200
Карбид тантала	<b>TaC</b>	14,5	18	280	21	6,6	3.800
Карбид ниобия	<b>NbC</b>	8,2	20	340	17	6,8	3.500
Нитрид титана	<b>TiN</b>	5,43	20	260	29	9,2	2.900
Оксид алюминия	<b>Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub></b>	3,98	29	410	29	8,5	2.050
Нитрид кремния	<b>Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub></b>	3,17	25	310	29	3,0	>1.900 (Распад)
Кубический нитрид бора	<b>CBN</b>	3,48	44	700	1.300	4,7	—
Технический алмаз	<b>C</b>	3,52	>90	970	2.100	3,1	—
Кобальт	<b>Co</b>	8,9	—	100~180	69	12,3	1.495
Никель	<b>Ni</b>	8,9	—	200	92	13,3	1.495
Твердый сплав	<b>WC- 5% Co</b>	15,0	18	630	79	5,0	—
	<b>WC-10 Co</b>	14,6	14	580	75	5,0	—
	<b>WC-20% Co</b>	13,5	10	530	67	6,0	—
Быстрорежущая сталь		8,7	8	210	17	11,0	—

# Сменные многогранные пластины для токарной обработки

## Негативные / Позитивные пластины / Керамика

**C1 ~ C52**



Пластины

C

D

K

R

S

T

V

W

ISO	Таблица обозначения пластин .....	C2 - 3
Таблица сравнения	Сплавы .....	C4 - 6
	Стружколомы .....	C7
Выбор	Таблица применяемости стружколомов.....	C8 - 9

Негативные пластины	C / 80° Ромбические (с отверстием).....	C10-14
	D / 55° Ромбические (с отверстием).....	C15-18
	S / Квадратные (с отверстием) .....	C19-23
	T / Треугольные (с отверстием).....	C24-28
	Пластины T-REX.....	C28
	V / 35° Ромбические (с отверстием).....	C29-30
	W / Ломаный треугольник (с отверстием).....	C32-34

Позитивные пластины	C / 80° Ромбические (с отверстием).....	C35-37
	D / 55° Ромбические (с отверстием).....	C38-39
	R / Круглые (с отверстием).....	C40
	S / Квадратные (с отверстием) .....	C41-42
	S / Квадратные (без отверстия) .....	C43
	T / Треугольные (с отверстием).....	C44-47
	T / Треугольные (без отверстия) .....	C48
	V / 35° Ромбические (с отверстием).....	C49-50
	W / Ломаный треугольник (с отверстием).....	C51

### Указатель наличия товаров на складе

- : Первый выбор сочетания сплава и стружколома
- : Товар на европейском складе
- : Товар на японском складе  
(Поставка под заказ)
- ▲ : Будет заменен новой позицией  
(Необходимо уточнить наличие на складе)
- : Изготавливается под заказ
- : Не производится

### Примечание:

Наличие товара на складе может изменяться без предварительного уведомления, фактическое наличие товара на складе необходимо выяснять у наших торговых представителей.

# Таблица обозначения пластин

Пластины

C

D

K

R

S

T

V

W

**C N M G**

①

②

③

④

**Форма пластины**  
Таблица 1

**Допуска**  
Таблица 3

**Задний угол**  
Таблица 2

**Тип пластины**  
Таблица 4

Таблица 1: Форма пластины

Обозначение	Форма пластины	Угол
<b>C</b>		80°
<b>D</b>		55°
<b>E</b>		75°
<b>F</b>		50°
<b>V</b>		35°
<b>R</b>		Круглая
<b>S</b>		Треугольная
<b>T</b>		Треугольная
<b>W</b>		Ломаный треугольник
<b>A</b>		85°
<b>B</b>		82°
<b>K</b>		55°
<b>H</b>		Шестиугольная
<b>O</b>		Восьмиугольная
<b>P</b>		Пятиугольная
<b>L</b>		Прямоугольная
<b>M</b>		Ромбическая

Таблица 2: Задний угол

Обозначение	Задний угол
<b>A</b>	3°
<b>B</b>	5°
<b>C</b>	7°
<b>D</b>	15°
<b>E</b>	20°
<b>F</b>	25°
<b>G</b>	30°
<b>N</b>	0°
<b>P*</b>	11°
<b>O</b>	Прочие

О: Прочие задние углы с дополнительным описанием

Таблица 3: Допуск (мм)

Обозначение	Положение вершины	Вписанная окружность	Толщина
<b>A</b>	± 0,005	± 0,025	± 0,025
<b>F</b>	± 0,005	± 0,013	± 0,025
<b>C</b>	± 0,013	± 0,025	± 0,025
<b>H</b>	± 0,013	± 0,013	± 0,025
<b>E</b>	± 0,025	± 0,025	± 0,025
<b>G</b>	± 0,025	± 0,025	± 0,13
<b>J*</b>	± 0,005	± 0,05~± 0,15	± 0,025
<b>K*</b>	± 0,013	± 0,05~± 0,15	± 0,025
<b>L*</b>	± 0,025	± 0,05~± 0,15	± 0,025
<b>M*</b>	± 0,08~± 0,2	± 0,05~± 0,15	± 0,13
<b>N*</b>	± 0,08~± 0,2	± 0,05~± 0,15	± 0,025
<b>U*</b>	± 0,13~± 0,38	± 0,08~± 0,25	± 0,13

Высота "m" острого угла.

Таблица 4: Отверстие пластины или стружколом

Обозначение	Отверстие	Тип отверстия	Стружколом	Форма	Обозначение	Отверстие	Тип отверстия	Стружколом	Форма
<b>N</b>	Без отверстия	—	Нет		<b>A</b>	С отверстием	Цилиндрическое отверстие	Нет	
<b>R</b>	Без отверстия	—	С одной стороны		<b>M</b>	С отверстием	Цилиндрическое отверстие	С одной стороны	
<b>F</b>	Без отверстия	—	С двух сторон		<b>G</b>	С отверстием	Цилиндрическое отверстие	С двух сторон	
<b>W</b>	С отверстием	Цилиндрическое отверстие с фаской (40°~60°)	Нет		<b>B</b>	С отверстием	Цилиндрическое отверстие с фаской (70°~90°)	Нет	
<b>T</b>	С отверстием	Цилиндрическое отверстие с фаской (40°~60°)	С одной стороны		<b>H</b>	С отверстием	Цилиндрическое отверстие с фаской (70°~90°)	С одной стороны	
<b>Q</b>	С отверстием	Цилиндрическое отверстие с фаской (40°~60°)	Нет		<b>C</b>	С отверстием	Цилиндрическое отверстие с фаской (70°~90°)	Нет	
<b>U</b>	С отверстием	Цилиндрическое отверстие с фаской (40°~60°)	С двух сторон		<b>J</b>	С отверстием	Цилиндрическое отверстие с фаской (70°~90°)	С двух сторон	

● Допуск положения вершины (Класс М)

Вписанная окружность	Треугольная	Квадратная	80° Ромбическая	55° Ромбическая	35° Ромбическая	Круглая
6,35	± 0,08	± 0,08	± 0,08	± 0,11	—	—
9,525	± 0,08	± 0,08	± 0,08	± 0,11	± 0,16	—
12,70	± 0,13	± 0,13	± 0,13	± 0,15	—	—
15,875	± 0,15	± 0,15	± 0,15	± 0,18	—	—
19,05	± 0,15	± 0,15	± 0,15	± 0,18	—	—
25,40	± 0,18	± 0,18	± 0,18	—	—	—
31,75	—	± 0,20	—	—	—	—

● Допуск вписанной окружности (Класс М)

Вписанная окружность	Треугольная	Квадратная	80° Ромбическая	55° Ромбическая	35° Ромбическая	Круглая
6,35	± 0,05	± 0,05	± 0,05	± 0,05	—	—
9,525	± 0,05	± 0,05	± 0,05	± 0,05	± 0,05	± 0,05
12,70	± 0,08	± 0,08	± 0,08	± 0,08	—	± 0,08
15,875	± 0,10	± 0,10	± 0,10	± 0,10	—	± 0,10
19,05	± 0,10	± 0,10	± 0,10	± 0,10	—	± 0,10
25,40	± 0,13	± 0,13	± 0,13	—	—	± 0,10
31,75	—	± 0,15	—	—	—	± 0,12



# Таблица обозначения пластин

## 12 04 08 N - SE

⑤

⑥

⑦

⑧

⑨

**Размер пластины**  
Таблица 5

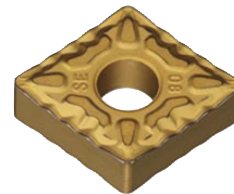
**Радиус при вершине**  
Таблица 7

**Стружколом**  
Таблица 9

**Толщина**  
Таблица 6

**Направление подачи**  
Таблица 8

Изображение пластины показано  
в качестве примера  
(Обозначение ISO)



Пластины

Таблица 5: Размер пластины = Длина режущей кромки (мм)

Форма	ISO	Длина режущей кромки	Вписанная окружность	Форма	ISO	Длина режущей кромки	Вписанная окружность	Форма	ISO	Длина режущей кромки	Вписанная окружность
	06	6,4	6,35		07	7,7	6,35		03	3,8	5,56
	08	8,0	7,94		11	11,6	9,525		04	4,3	6,35
	09	9,7	9,525		15	15,5	12,70		05	5,4	7,94
	12	12,9	12,70		19	19,4	15,875		06	6,5	9,525
	16	16,1	15,875		09	9,7	5,56		08	8,7	12,70
	19	19,3	19,05		11	11,1	6,35		10	10,9	15,875
	06	6,35	6,35		16	16,6	9,525		08	8,0	8,0
	S7	7,14	7,14		06	6,9	3,97		10	10,0	10,0
	07	7,94	7,94		08	8,2	4,76		12	12,0	12,0
	09	9,525	9,525		09	9,6	5,56		12	12,7	12,70
	12	12,7	12,70		11	11,0	6,35		15	15,875	15,875
	15	15,875	15,875		16	16,5	9,525		16	16,0	16,0
	19	19,05	19,05		22	22,0	12,70		19	19,05	19,05
	25	25,4	25,40		27	27,5	15,875		25	25,0	25,0
	31	31,75	31,75		33	33,0	19,05		25	25,4	25,40

Таблица 6: Толщина

ISO	Толщина (мм)
01	1,59
02	2,38
T2	2,78
03	3,18
T3	3,97
04	4,76
06	6,35
07	7,94
09	9,52

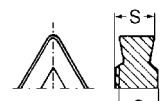


Таблица 7: Радиус при вершине

ISO	Радиус закругления вершины (мм)
00	Острый угол
01	0,1
02	0,2
04	0,4
08	0,8
12	1,2
16	1,6
24	2,4
32	3,2
M0	Круглая пластина (метрическая)
00	Круглая пластина (дюймовая)

Таблица 8: Направление подачи

ISO	Направление
R	Правосторонняя
L	Левосторонняя
N	Нейтральная

Таблица 9: Стружколом







Обозначение	Процесс	Стружколом сложной формы	Стандартный	Направленный
F	Суперфинишная — Финишная обработка	FA FK, FP		FT, FX, FZ FY, FW
S	Чистовая обработка	SE, SEW, SC, SF, SK, SP, SS, SU LU, LUW	SJ EX	SD, SM ST
G	Общее применение - получистовая обработка	GU, GUW, GE UG, UP US, UX	GZ UZ	UM
M	Черновая обработка	MU, ME, MX	MC	MM
H	Тяжелая обработка	MP, HG, HP HU, HW		

### Прочие особенности



Стружколом Wiper	W
Для обработки фасок	C
Для круглой пластины	RD, RP
Для обработки алюминия	AW, AG
Для удаления цементированного слоя	SV

# Таблица сравнения сплавов

## ■ Твердый сплав с покрытием

Применение	Класс	Сплав	Sumitomo	Mitsubishi	Tungaloy	Sandvik	Walter	Iscar	Kyocera	Kennametal	Valenite	SECO
Токарная обработка		P01	AC810P	UE6105 UE6005	T9005	GC4205	WAP01 WPP05	IC428	CA5505	KCP05 KC9105	VP5515 VP1510	TP1000
		P10	AC810P AC820P	UE6110 UC6010	T9115 T9015	GC4215 GC4225	WPP10 WAP10	IC8150 IC9015	CA5515	KCP10 KC9110 KC9125	SV310 SV315 SV515	TP1000 TP2000 TP2500
		P20	AC820P	UC6010 UE6020	T9125 T9025 AH710	GC4225	WPP20 WAP20	IC8250 IC9015	CA5525	KCP25 KC9125	SV315 SV325 VP5525	TP2000 TP2500
		P30	AC830P AC630M	UE6035 US735 VP20MF VP15TF	T9035 GH730	GC4235	WPP30 WAP30	IC8350 IC8025	PR630 CA5535	KCP30 KC9140	VP5535 SV325 SV230	TP3000 TP3500
		P40	AC830P AC630M	UE6035 US735 UH6400	T9035	GC4235	WTN53	IC8350 IC8025	PR660	KC9140	SV235 V1N VP5535	TP3000 TP3500
		M10 S10	AC610M AC510U	VP10MF VP05RT VP10RT US7020	T9015 AH110 J740	GC2015 GC1005 GC1105	WAM10 WXN10	IC808 IC8025 IC907	CA6615 PR905 PR915	KCM15 KC5010 KC5510	SV310 SV315 VC929	TP1000
		M20 S20	AC610M AC520U	US7020 VP20MF UP20M	T6020 AH120 J740	GC2025 GC1025 GC1125 GC4125	WAM20 WXM20	IC808 IC9025 IC908	CA6515 PR930 PR660	KCM25 KC5525 KC9225 KC5020	VPS525 VC901 SV230	TP2500 TM2000
		M30	AC630M AC830P AC530U	US735 VP15TF VP20MF	GH330 T6030	GC2135 GC2035 GC235	WAM30 WTP30 WSM30	IC807 IC3028	CA6525 PR660 PR1125	KCM35 KC9240	VC901 V1N	TP3000 TM4000
		M40	AC630M AC530U	US735 VP15TF	GH330	GC2145		IC807	PR660 PR1125	KC9245	V1N	
		K01	AC410K	UC5105 UC5115	T5105	GC3205	WAK10 WAP01	IC5005 IC428 IC570	CA4505 CA4010 CA4115	KCK05 KC9315 KC5010	SV405 SV510	TK1000
		K10	AC410K AC420K	UC5105 UC5115	T5115	GC3210	WAK10 WAP10	IC5010 IC9015 IC8048	CA4515 CA4115 CA4120	KCK15 KC9315	SV410 SV515	TK1000
		K20	AC420K AC820P	UC5115 VP15TF	T5125	GC3215	WAK20 WAP20 WAK30	IC8150 IC8048 IC3028	CA4120	KCK20 KC9325	SV415 SV515	TK2000
Фрезерная обработка		ACP100		F7030	T3130 T3030	GC4220 GC4230 GC4240	WKP25 WKP35 WAP35	IC4100 IC4050 IC520M		KC930M KC935M	V1N	T250M T350M MP1500 MP2500
		ACP200 ACP300		VP15TF VP20RT VP30RT	AH120 GH330 AH740 AH140	GC1010 GC1025 GC1030	WSP45 WSM35 WXP45	IC908 IC910 IC928 IC950 IC328	PR830 PR760 PR660 PR630	KC715M KC725M KC735M KC792M	VC935	F25M F30M F40M T60M
		ACP300		VP15TF VP20RT VP30RT	AH120 AH140 GH330	GC1025 GC1030 GC2030 GC2035	WSM35 WXM35	IC908 IC928 IC328	PR830 PR760 PR660 PR630	KC715M KC725M KC520M KC525M	VC935	F25M F30M F40M
		ACP200		F5010 F5020 VP20RT	T1015	GC3220 GC3020 GC3040 K20D K20W	WAK15 WAK25	IC4100 IC520M IC4050 DT7150	PR905	KC915M KC930M KC935M	VN5	T150M T200M MK1500 MK3000
		ACK300		VP15TF VP20RT	AH110 GH110 AH120	GC1025 GC1030		IC908 IC910 IC928 IC950	PR905	KC510M KC520M KC525M	VC928	MK2000 MH1000

## ■ Кермет

Применение	Класс	Sumitomo	Mitsubishi	Tungaloy	Sandvik	Ceramtec	Iscar	Kyocera	Kennametal	Valenite	SECO
Токарная обработка		T110A	AP25N*	GT720 NS520 NS720		SC15		TN30 PV30* TN6010 PV7010*	KT125 HTX	VC605	
		T1500A T2000Z*	NX2525 AP25N* NX3035	NS530 GT530* NS720 GT720* NS730 GT730*	CT5015 GC1525*	SC15 SC35	IC20N IC30N IC520N IC530N	TN60 PV60* TN6020 PV7020*	KT6215 KT315* TT1125 KT175	VC610	CM CMP C15M
		T3000Z*	NX3035 NX99	NS540		SC35 SC45		TN90 PV90*			
Фрезерование		T110A	NX2525 NX25N*	NS520	CT5015	SC15 SC35		TN30 PV30* TN6010 PV7010*	KT125 HTX	VC605	
		T250A	NX4545 VP45N*	NS540 NS740	CT530	SC60	IC30N	TC60M TN100M	KT530M*	VC630	C15M

\* кермет с покрытием

Пластины

C

D

K

R

S




T

V

W

# Таблица сравнения сплавов

## ■ Твердый сплав без покрытия

Класс	Сплав	Sumitomo	Mitsubishi	Tungaloy	Sandvik	Dijet	Iscar	Kyocera	Kennametal	Valenite	SECO
 Сталь	P10	ST10P		TX10S	S1P	SRT	IC70		P10	VC7 VC165	
	P20	ST20E	UTi20T	TX20 TX25	SMA	SRT DX30	IC70		K125M TTM	VC7	
	P30	A30 A30N	UTi20T	TX30 UX30	SM30	SR30 DX25	IC54 IC28	PW30	GK K600 TTR	VC5 VC35M	
	P40	ST40E		TX40	S6	SR30 DX35	IC54 IC28		G13	VC111	
 Нержавеющая сталь	M10	U10E EH510		TU10	H10A	UMN	IC20		K313	VC29 VC2	890
	M20	U2 EH520	UTi20T	TU20 UX25	H13A	DX25 UMS	IC20		K68, KMF K125M TTM	VC28 VC901	HX 883
	M30	A30 A30N	UTi20T	UX30	H10F SM30	DX25 UMS	IC28		K600 TTR	VC35M	
 Чугун	K01	H2 H1	HTi05T	TH03 KS05F	H1P	KG03			K605		
	K10	H1 EH10 EH510	HTi10	TH10 G1F	H1P H10 HM	KG10 KT9	IC20 IC09T	KW10 GW15	K313, THM K110M THM-U	VC3 VC29	890
	K20	G10E EH20 EH520	UTi20T	G2F, G2, KS15F KS20	H13A	KG20 CR1	IC20 IC09T	GW25	K715 KMF K600	VC2 VC29 VC28	890 883 HX
	K30	G10E	UTi20T	G3		KG30	IC28		THR	VC111 VC101	883
Мелкозернистый твердый сплав	F0		SF10, MF07 MF10	F, MD1508 MD08F		FB05, FB10 FZ05	IC07				
	F1, AFU XF1		HTi10 MF20	M, MD05F MD10, MD07F	6UF, 8UF PN90, H6FF	FB10, FB15 FZ15	IC07	FW30			890
	AF0, SF1 AF2		TF15 MF30	EM10, MD15 MD20	12UF	FB10, FB15 FZ15	IC08				890 883
	A1 CC			UM	N6F H10F	FB20 FZ20	IC08				883

Пластины

C

D

K

R



S

T

V




W

## ■ Керамика


Класс	Sumitomo	Tungaloy	Kyocera	Sandvik	Kennametal	Dijet	Nippon Tungsten	NTK
 Закаленная сталь	NB100C	WG300 LX11	A66N A65 KT66	GC6050 CC650 CC670	KY1615 KY4300	CA100	NPC-A2 WIN	HC4 HC7 ZC7 WA1
 Чугун	NB90S NB90M	LX11 LX21 CXC73 FX105 CX710	A65 A66N KA30 KS500 KS6000 KT66	CC620 CC650 CC6090 GC1690	KY1615 KY1310 KY1320 KY3500 KY4300	CA010 CS100	NAICON-NXA NAICON-NX	HC1 HW2 HC2 HC6 HC7 WA1 SX1 SX2 SP2 SX9 SX8

# Таблица сравнения сплавов

## ■ CBN (КНБ)

Класс	Сплав	Sumitomo	Mitsubishi	Tungaloy	Sandvik	Dijet	Kyocera	Kennametal	SECO
 К Чугун	K01	<b>BNC500</b>	MB710	BX930	CB50 CB7050	JBN795	KBN60M	KD120 PB100	CBN050C
	K10	<b>BN700 BN7500</b>	MB710 MB720 MB4020	BX470 BX480 BX950	CB7925	JBN330	KBN60M KBN900	KB1645 KB9610	CBN200 CBN300 CBN300P
	K20	<b>BN700 BNS800</b>	MB730 MBS140	BX90S BXC90			KBN900		CBN200 CBN300 CBN300P
	K30	<b>BNS800</b>	MBS140	BX90S BXC90				KB1640 KB1340	CBN350
 N Цветные металлы (порошковые материалы)	N01	<b>BN700 BN7500</b>						KD120 PB100	CBN200 CBN300 CBN300P
 H Закаленная сталь	H01	<b>BN1000 BNC100</b>	MBC010 MB810	BX310 BXA30 BXC30			KBN10C KBN05M KBN10M KBN510	PB250	CBN10 CBN050 CBN100 CBN100P
	H10	<b>BNC160 BNC200 BN2000</b>	MBC020 MB8025	BX330 BXA30 BXC30 BX530	CB7015 CB20	JBN300	KBN25C KBN25M KBN525	KB1645 KD050 KD120 KD9610	CBN100, CBN100P CBN200 CBN300, CBN300P
	H20	<b>BNC200 BNX20</b>	MBC020 MB8025	BXA40 BXC50 BX360	CB50 CB7015 CB7050	JBN245	KBN30M KBN35M KBN900	KB5625 KB1615	CBN150, CBN200 CBN300, CBN300P CBN350
	H30	<b>BNC300 BN350 BNX25</b>	MBC020 MB835	BXC50 BX380				KB9640	CBN350

## ■ PCD (ПКА)

Класс	Сплав	Sumitomo	Mitsubishi	Tungaloy	Sandvik	Dijet	Kyocera	Kennametal	SECO
 N Цветные металлы	H01	<b>DA90 DA1000</b>	MD205	DX180 DX160	CD10	JDA100 JDA735	KBN60M	PD100 KD1405 KD1400	
	H10	<b>DA150 DA1000 DA2200</b>	MD205 MD220	DX140		JDA40 JDA745	KBN60M KBN900	PD100 KD1410 KDF310 KD1415	PCD10
	H20	<b>DA1000 DA2200</b>	MD220 MD230	DX120		JDA10 JDA715	KBN900	KD1425	PCD20
	H30	<b>DA1000 DA2200</b>	MD230	DX110					PCD30

Пластины

C

D

K

R

S

T

V

W



# Сравнение стружколомов

## ■ Негативные пластины

Класс	Применение	Sumitomo	Mitsubishi	Walter	Sandvik	Seco	Kennametal	Iscar
<b>P</b> Сталь	Суперфинишная – финишная обработка	FA	FH		QF	FF1	FF	SF
		FL (FP)	FS, FY					
	Чистовая обработка	LU	SA, SY	NF3	LC		FN	
		SU	SH		MF	MF2		NF, TF
	Режущая кромка Wiper	LUW			WP, WL			
		SEW	SW	NF	WF, WMX	W-MF2	FW	WF
	Чистовая – получистовая обработка	SE		NS6	PF	MF5	LF	
	Получистовая обработка	GU (UG)	MA, MV		QM	M3	P, MG	GN
		GE	MH, MP	NM4, NM6	PM, SM		MN	
		UX	MH	NM4, NM6	SM		MN	
	Режущая кромка Wiper	GUW	MW	NM	WM	W-M3	MW	WG
		MU	MW	NM	WM	W-M3	MW	WG
	Черновая обработка	ME	GH	NM9, NM7	MG-PR	M5 / MR7	RP, RN	NR
		MX	MT					
		MP	HA, HZ	NR6	MM-PR,QR	R4	RM, MR	NM, HR
	Тяжелая черновая обработка	HG	HA, HZ	NR6	MM-PR,QR	R5 / R6	RM, MR	
		HP	HH, HV, HX	NR8	HR	R7	RH	
		HU	HV					
		HW	HCS		MR	RR9		
<b>M</b> Нержавеющая сталь	Чистовая обработка	SU	SH	NF4	MF	MF2	FP, FS, LF	
	Чистовая – получистовая обработка	EX	MS		23	MF1, M1	MS	TF, VL
		GU		NM4	MM	MF3, M3	MP	PP
	Черновая обработка	HM	ES, 1M, 2M	NR4				
		MU	GH		MR	M5 / MR3		
<b>K</b> Чугун		UZ		NM5	KF	M5	UN	GN
		GZ	Стандартный		KM, KR	MR7	UM	
		UX	GH		KM, KR	MR7	UM	

Пластины

C

D

K

R

S

T

V

W

## ■ Позитивные пластины

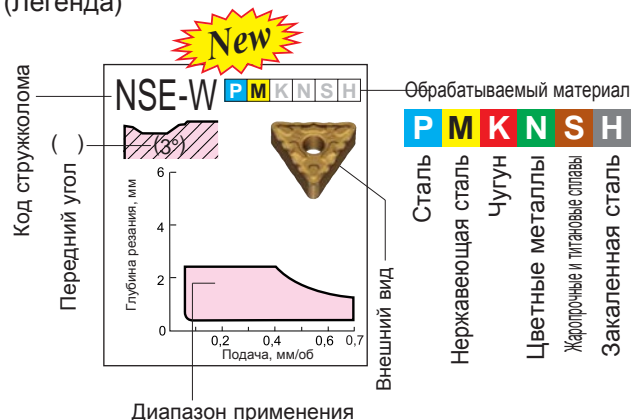
Класс	Применение	Sumitomo	Mitsubishi	Walter	Sandvik	Seco	Kennametal	Iscar
<b>P</b> Сталь	Финишная обработка	FC	FJ, AM	PF5	UM	GT-F1		
		LU (FP, FK)	FV, SQ	PF4	PF, UF, MF	FF1	11, UF	PF
<b>M</b> Нержавеющая сталь	Режущая кромка Wiper	LUW	SW	PF4	WF	W-F1	FW	WF
		SDW			WK			
<b>K</b> Чугун	Чистовая обработка	SU (SK, SF)	SV, MQ	PS5	PM, UM, MM	F1	LF	SM, 14
	Чистовая – получистовая обработка	SC						
		MU	MV	PM5	PR, UR, MR	F2	MF	17, 19
<b>N</b> Цветные металлы		AG	AZ	PM2	AL	AL	HP	AS, AF

# Применяемость стружколомов

## Негативные пластины

- Стружколом сложной формы
- Стандартный стружколом
- Направленный стружколом
- Sumiboron/Sumidia Break Master

(Легенда)



Финишная обработка	<div>NFA<div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div>
--------------------	--

Пластины

C

D

K

R

S

T

V

W

# Применяемость стружколомов



## Негативные пластины

Тяжелая черновая обработка	NHG <span>P M K N S H</span>	NMP <span>P M K N S H</span>	NHP <span>P M K N S H</span>	NHU <span>P M K N S H</span>	NHW <span>P M K N S H</span>
	Глубина резания, мм	Глубина резания, мм	Глубина резания, мм	Глубина резания, мм	Глубина резания, мм
	Подача, мм/об	Подача, мм/об	Подача, мм/об	Подача, мм/об	Подача, мм/об

Пластины

C

D

K

R

S

T

V

W

## Позитивные пластины

Финишная обработка	NLU <span>P M K N S H</span>	NLU-W <span>P M K N S H</span>	NFP <span>P M K N S H</span>	R/LFX <span>P M K N S H</span>	NFC <span>P M K N S H</span>
	Глубина резания, мм	Глубина резания, мм	Глубина резания, мм	Глубина резания, мм	Глубина резания, мм
	Подача, мм/об	Подача, мм/об	Подача, мм/об	Подача, мм/об	Подача, мм/об
Чистовая обработка	R/LSD <span>P M K N S H</span>	R/LSDW <span>P M K N S H</span>	R/LW <span>P M K N S H</span>	NFK <span>P M K N S H</span>	R/LDM <span>P M K N S H</span>
	Глубина резания, мм	Глубина резания, мм	Глубина резания, мм	Глубина резания, мм	Глубина резания, мм
	Подача, мм/об	Подача, мм/об	Подача, мм/об	Подача, мм/об	Подача, мм/об
Чистовая-Получистовая обработка	NSU <span>P M K N S H</span>	NSC <span>P M K N S H</span>	NSK <span>P M K N S H</span>	NAG <span>P M K N S H</span>	NUS <span>P M K N S H</span>
	Глубина резания, мм	Глубина резания, мм	Глубина резания, мм	Глубина резания, мм	Глубина резания, мм
	Подача, мм/об	Подача, мм/об	Подача, мм/об	Подача, мм/об	Подача, мм/об
Черновая обработка	NMU <span>P M K N S H</span>	NSF <span>P M K N S H</span>	Черновая обработка		
	Глубина резания, мм	Глубина резания, мм			
	Подача, мм/об	Подача, мм/об			
Черновая обработка	NRX <span>P M K N S H</span>	NRP <span>P M K N S H</span>			
	Глубина резания, мм	Глубина резания, мм			
	Подача, мм/об	Подача, мм/об			

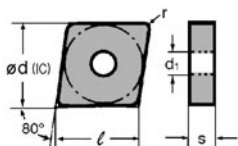
# РОМБИЧЕСКИЕ ПЛАСТИНЫ ДЛЯ ТОКАРНОЙ ОБРАБОТКИ

Негативные пластины CNMG для чистовой обработки

80° Ромбические

0° Задний угол

С отверстием



Размеры, мм				
CNMG	l	ød (IC)	s	d1
0903..	9,7	9,525	3,18	3,81
09T3..			3,97	
0904..			4,76	
12	12,9	12,7	4,76	5,16



⇒ D10, D16

⇒ E8

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

⇒ Керамика

## CNMG

P				M	S	K	H	K	N
Кермет		Твердый сплав						Тв. сплав	
Без покрытия	С покрытием ZX	С покрытием			С покрытием ZX		С покрытием		Без покр.

### М-Класс Двусторонние, стружколом сложной формы

Применение	Форма	Обозначение ISO	r	T110A	T1200A	T1500A	T2000Z	T3000Z	AC530U	AC700G	AC900G	AC810P	AC820P	AC830P	AC2000	AC3000	AC610M	AC630M	AC530U	AC510U	AC520U	AC530U	AC410K	AC420K	AC700G	AC900G	NB100C	G10E	H1
Финишная обработка	 <b>NFA</b>	CNMG 120402 NFA	0,2	▲	●	●	●																						
		CNMG 120404 NFA	0,4	▲	●	●	●																						
Финишная обработка	 <b>NFL</b>	CNMG 120404 NFL	0,4				●	●					○		▲														
		CNMG 120408 NFL	0,8				●	●					○		▲														
Чистовая обработка	 <b>NLU</b>	CNMG 090304 NLU	0,4										●	●															
		CNMG 090308 NLU	0,8										○	●															
		CNMG 120404 NLU	0,4				●		▲	▲		●	●		▲														
		CNMG 120408 NLU	0,8				●		▲	▲		●	●		▲														
Чистовая обработка	 <b>NLU-W</b>	CNMG 120412 NLU	1,2				●		▲	▲		●	●		▲														
		CNMG 120404 NLU-W	0,4				●		▲	▲		●	●			●	●						●	●	▲				
		CNMG 120408 NLU-W	0,8				●		▲	▲		●	●			●	●					●	●	▲					
Чистовая обработка	 <b>NSU</b>	CNMG 120412 NLU-W	1,2				●		▲	▲		●	●			●	●					●	●	▲					
		CNMG 090304 NSU	0,4						▲			●	●			●	●								▲				
		CNMG 090308 NSU	0,8						▲			●	●			●	●								▲				
		CNMG 120402 NSU	0,2						▲	▲		●	●	○	▲	●	●			○					▲	▲			
Чистовая обработка	 <b>NSE</b>	CNMG 120404 NSU	0,4	▲	●	●			▲	▲		●	●	○	▲	●	●			○					▲	▲			
		CNMG 120408 NSU	0,4	▲	●	●			▲	▲		●	●	○	▲	●	●			○					▲	▲			
		CNMG 120412 NSU	0,8	▲	●	●			▲	▲		●	●	○	▲	●	●			○					▲	▲			
		CNMG 120412 NSU	1,2	▲	●	●			▲	▲		●	●	○	▲	●	●			○					▲	▲			
Чистовая обработка	 <b>NSE-W</b>	CNMG 120404 NSE	0,4									●	●	○															
		CNMG 120408 NSE	0,8									●	●	○															
		CNMG 120412 NSE	1,2									●	●	○															
		CNMG 120404 NSE-W	0,4									●	●																
Чистовая обработка	 <b>NSE-W</b>	CNMG 120408 NSE-W	0,8									●	●																
		CNMG 120412 NSE-W	1,2									●	●																
		CNMG 120412 NSE-W	1,2									●	●																

- = Европейский склад ● = Первый выбор
- = Склад в Японии
- ▲ = Будет заменен новой позицией

Упаковочная единица и пример заказа; 10 шт. CNMG 120402 NFA, T2000Z

[www.sumitomo-tools.ru](http://www.sumitomo-tools.ru)

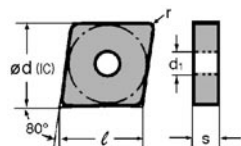
для заказа - [sumitomo@sumitomo-tools.ru](mailto:sumitomo@sumitomo-tools.ru)



# Негативные пластины CNMG для получистой обработки

## РОМБИЧЕСКИЕ ПЛАСТИНЫ ДЛЯ ТОКАРНОЙ ОБРАБОТКИ

80° Ромбические 0° Задний угол С отверстием



Размеры, мм				
CN_	l	ød (IC)	s	d1
0903..	9,7	9,525	3,18	3,81
12	12,9	12,7	4,76	5,16
16	16,1	15,875	6,35	6,35
19	19,3	19,05	6,35	7,94



⇒ D10, D16

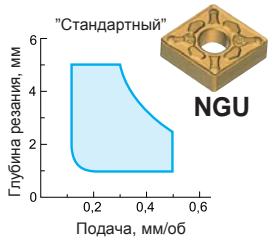
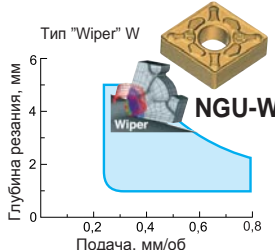
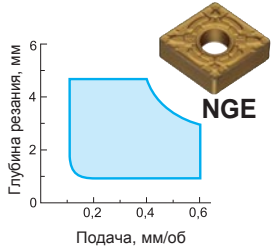
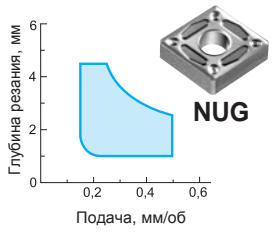
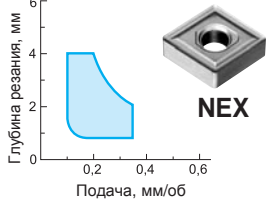
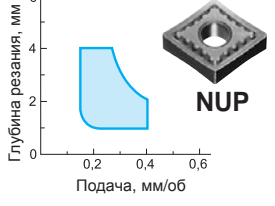
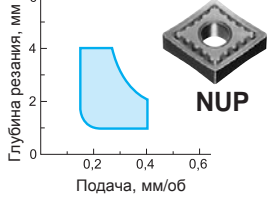
⇒ E8

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

⇒ Керамика

### CNMG

#### ● М-Класс Двусторонние, стружколом сложной формы

Применение	Форма	Обозначение ISO	r	T11	T12	T15	T20	T30	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	NB	G1	H1
Получистовая обработка	<div><div>"Стандартный"</div><div></div><div>NGU</div></div>	CNMG 090304 NGU	0,4										●	○																
		CNMG 090308 NGU	0,8										●	○																
		CNMG 120404 NGU	0,4							▲	▲	●	●	▲		●	●			○										
		CNMG 120408 NGU	0,8							▲	▲	●	●	▲		●	●			○										
		CNMG 120412 NGU	1,2							▲	▲	●	●	▲		●	●			○										
		CNMG 120416 NGU	1,6							▲	▲	●	●	▲		●	●			○										
Получистовая обработка	<div><div>Тип "Wiper" W</div><div></div><div>NGU-W</div></div>	CNMG 160608 NGU	0,8						▲	▲	●	●	▲		●	●														
		CNMG 160612 NGU	1,2						▲	▲	●	●	▲		●	●														
		CNMG 160616 NGU	1,6						▲	▲	●	●	▲		●	●														
Получистовая обработка	<div><div>NGE</div><div></div></div>	CNMG 120404 NGE	0,4								●	●	●																	
		CNMG 120408 NGE	0,8								●	●	●																	
		CNMG 120412 NGE	1,2								●	●	●																	
		CNMG 120416 NGE	1,6								●	●	●																	
		CNMG 160612 NGE	1,2								●	●	●																	
		CNMG 160616 NGE	1,6								●	●	●																	
Получистовая обработка	<div><div>NUG</div><div></div></div>	CNMG 190612 NGE	1,2								●	●	●																	
		CNMG 190616 NGE	1,6								●	●	●																	
		CNMG 120404 NUG	0,4											▲	▲															
		CNMG 120408 NUG	0,8											▲	▲															
		CNMG 120412 NUG	1,2											▲	▲															
		CNMG 120416 NUG	1,6											▲	▲															
Получистовая обработка	<div><div>NEX</div><div></div></div>	CNMG 160612 NUG	1,2										▲																	
		CNMG 160616 NUG	1,6											▲																
		CNMG 160624 NUG	2,4											▲																
		CNMG 190608 NUG	0,8											▲																
		CNMG 120404 NEX	0,4													●	●		●	●										
Получистовая обработка	<div><div>NUP</div><div></div></div>	CNMG 120408 NEX	0,8												●	●		●	●											
		CNMG 120412 NEX	1,2												●	●		●	●											
		CNMG 160612 NEX	1,2													●	●		●	●										
		CNMG 190612 NEX	1,2													●	●		●	●										
		CNMG 120404 NUP	0,4												●	●	▲	▲		●	●									
Получистовая обработка	<div><div>NUP</div><div></div></div>	CNMG 120408 NUP	0,8											●	●	▲	▲		●	●										
		CNMG 120412 NUP	1,2											●	●	▲	▲		●	●										
		CNMG 160612 NUP	1,2											●	●	▲	▲		●	●										
		CNMG 190612 NUP	1,2											●	●	▲	▲		●	●										
		CNMG 190612 NUP	1,2											●	●	▲	▲		●	●										

● = Европейский склад ● = Первый выбор  
○ = Склад в Японии  
▲ = Будет заменен новой позицией

Упаковочная единица и пример заказа; 10 шт. CNMG 120404 NGU, AC820P  
[www.sumitomo-tools.ru](http://www.sumitomo-tools.ru)

для заказа - [sumitomo@sumitomo-tools.ru](mailto:sumitomo@sumitomo-tools.ru)

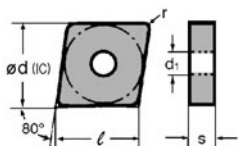
# РОМБИЧЕСКИЕ ПЛАСТИНЫ ДЛЯ ТОКАРНОЙ ОБРАБОТКИ

Негативные пластины CNMG для черновой обработки

80° Ромбическая

0° Задний угол

С отверстием



Размеры, мм				
CNMG	l	ød (IC)	s	d1
12	12,9	12,7	4,76	5,16
16	16,1	15,875	6,35	6,35
19	19,3	19,05	6,35	7,94



⇒ D10, D16

⇒ E8

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

⇒ Керамика

CNMG



P			M	S	K	H	K	N
Кермет		Твердый сплав						Тв. сплав
Без покрытия	С покрытием ZX	С покрытием		С покрытием ZX		С покрытием		Без покр

## М-Класс Двусторонние, стружколом сложной формы

Применение	Форма	Обозначение ISO	r	T110A	T1200A	T1500A	T2000Z	T3000Z	AC530U	AC700G	AC900G	AC810P	AC820P	AC830P	AC2000	AC3000	AC610M	AC630M	AC530U	AC510U	AC520U	AC530U	AC410K	AC420K	AC700G	AC900G	NB100C	G10E	H1
Черновая обработка	 Глубина резания, мм Подача, мм/об <b>NMU</b>	CNMG 120408 NMU	0,8							▲	▲	●	●	●	▲	▲	●	●	●	●	●				▲	▲			
		CNMG 120412 NMU	1,2							▲	▲	●	●	●	▲	▲	●	●	●	●	●				▲	▲			
		CNMG 120416 NMU	1,6							▲	▲	●	●	●	▲	▲	●	●	●	●	●				▲	▲			
		CNMG 160608 NMU	0,8							▲	▲	●	●	●	▲	▲	●	●	●	●	●				▲	▲			
		CNMG 160612 NMU	1,2							▲	▲	●	●	●	▲	▲	●	●	●	●	●				▲	▲			
		CNMG 160616 NMU	1,6							▲	▲	●	●	●	▲	▲	●	●	●	●	●				▲	▲			
Черновая обработка	 Глубина резания, мм Подача, мм/об <b>NME</b>	CNMG 120408 NME	0,8									●	●	●															
		CNMG 120412 NME	1,2									●	●	●															
		CNMG 160612 NME	1,2									●	●	●															
		CNMG 160616 NME	1,6									●	●	●															
		CNMG 190616 NME	1,6									●	●	●															
Черновая обработка	 Глубина резания, мм Подача, мм/об <b>NUX</b>	CNMG 120404 NUX	0,4									●	●	●	▲	▲							●	●	●	▲	▲		
		CNMG 120408 NUX	0,8							▲	▲	●	●	●	▲	▲							●	●	●	▲	▲		
		CNMG 120412 NUX	1,2							▲	▲	●	●	●	▲	▲							●	●	●	▲	▲		
		CNMG 120416 NUX	1,6							▲	▲	●	●	●	▲	▲							●	●	●	▲	▲		
		CNMG 160608 NUX	0,8							▲	▲	●	●	●	▲	▲							●	●	●	▲	▲		
		CNMG 160612 NUX	1,2							▲	▲	●	●	●	▲	▲							●	●	●	▲	▲		
Черновая обработка	 Глубина резания, мм Подача, мм/об <b>NMX</b>	CNMG 120408 NMX	0,8									●	●	●	▲	▲													
		CNMG 120412 NMX	1,2									●	●	●	▲	▲													
		CNMG 120416 NMX	1,6									●	●	●	▲	▲													
		CNMG 160608 NMX	0,8									●	●	●	▲	▲													
		CNMG 160612 NMX	1,2									●	●	●	▲	▲													
		CNMG 160616 NMX	1,6									●	●	●	▲	▲													
Черновая обработка	 Глубина резания, мм Подача, мм/об <b>NGZ</b>	CNMG 120408 NGZ	0,8																					●	●	●	▲	▲	
		CNMG 120412 NGZ	1,2																					●	●	●	▲	▲	
		CNMG 120416 NGZ	1,6																					●	●	●	▲	▲	
Черновая обработка	 Глубина резания, мм Подача, мм/об <b>NUZ</b>	CNMG 120404 NUZ	0,4																					●	●	●	▲	▲	
		CNMG 120408 NUZ	0,8																					●	●	●	▲	▲	
		CNMG 120412 NUZ	1,2																					●	●	●	▲	▲	
		CNMG 120416 NUZ	1,6																					●	●	●	▲	▲	
		CNMG 160608 NUZ	0,8																					●	●	●	▲	▲	
		CNMG 160612 NUZ	1,2																					●	●	●	▲	▲	

- = Европейский склад ● = Первый выбор
- = Склад в Японии
- ▲ = Будет заменен новой позицией

Упаковочная единица и пример заказа; 10 шт. CNMG 120408 NMU, AC820P

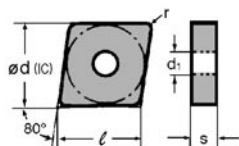
[www.sumitomo-tools.ru](http://www.sumitomo-tools.ru)

для заказа - [sumitomo@sumitomo-tools.ru](mailto:sumitomo@sumitomo-tools.ru)

# Негативные пластины CNMG для тяжелой черновой обработки

## РОМБИЧЕСКИЕ ПЛАСТИНЫ ДЛЯ ТОКАРНОЙ ОБРАБОТКИ

80° Ромбические 0° Задний угол  
С отверстием



Размеры, мм				
CNMM	l	ød (IC)	s	d1
12	12,9	12,7	4,76	5,16
16	16,1	15,875	6,35	6,35
19	19,3	19,05	6,35	7,94
2507..	25,8	25,4	7,94	9,2
2509..	25,8	25,4	9,52	9,2



⇒ D10, D16

⇒ E8

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

⇒ Керамика

## CNMM

### ● М-Класс Односторонние, стружколом сложной формы

Применение	Форма	Обозначение ISO	r	T11	T12	T15	T20	T30	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	NB	G1	H1	
Тяжелая черновая обработка	 <b>NMP</b>	CNMM 120408 NMP	0,8									●	●	●	▲	▲		●		○												
		CNMM 120412 NMP	1,2									○	●	●	▲	▲		●		○												
		CNMM 120416 NMP	1,6									○	●	●	▲	▲		●		○												
		CNMM 160608 NMP	0,8										●	●	●	▲	▲		●		○											
		CNMM 160612 NMP	1,2									●	●	●	▲	▲		●		○												
		CNMM 160616 NMP	1,6									●	●	●	▲	▲		●		○												
Тяжелая черновая обработка	 <b>NHG</b>	CNMM 160624 NMP	2,4									○																				
		CNMM 190608 NMP	0,8									○	●	●	▲	▲		●		○												
		CNMM 190612 NMP	1,2									○	●	●	▲	▲		●		○												
		CNMM 190616 NMP	1,6									○	●	●	▲	▲		●		○												
		CNMM 190624 NMP	2,4									○	●	●	▲	▲		●		○												
		CNMM 250724 NMP	2,4										○																			
Тяжелая черновая обработка	 <b>NHP</b>	CNMM 250924 NMP	2,4										○																			
		CNMM 120408 NHG	0,8							▲	▲	●	●	●	▲	▲		●									▲	▲				
		CNMM 120412 NHG	1,2							▲	▲	●	●	●	▲	▲		●									▲	▲				
		CNMM 120416 NHG	1,6							▲	▲	●	●	●	▲	▲		●									▲	▲				
		CNMM 160608 NHG	0,8							▲	▲	●	●	●	▲	▲		●									▲	▲				
		CNMM 160612 NHG	1,2							▲	▲	●	●	●	▲	▲		●									▲	▲				
Тяжелая черновая обработка	 <b>NHP</b>	CNMM 160616 NHG	1,6							▲	▲	●	●	●	▲	▲		●									▲	▲				
		CNMM 190612 NHG	1,2							▲	▲	●	●	●	▲	▲		●									▲	▲				
		CNMM 190616 NHG	1,6							▲	▲	●	●	●	▲	▲		●									▲	▲				
		CNMM 190624 NHG	2,4							▲	▲	●	●	●	▲	▲		●									▲	▲				
		CNMM 190608 NHP	0,8									●	●	●	▲	▲		●														
		CNMM 190612 NHP	1,2									●	●	●	▲	▲		●														
Тяжелая черновая обработка	 <b>NHU</b>	CNMM 190616 NHP	1,6								●	●	●	▲	▲		●															
		CNMM 160616 NHP	1,6									●	●	●	▲	▲		●														
		CNMM 190616 NHP	1,6									●	●	●	▲	▲		●														
Тяжелая черновая обработка	 <b>NHU</b>	CNMM 190616 NHU	1,6						▲	▲	●						●										▲	▲				
		CNMM 250924 NHU	2,4						▲	▲	●							●									▲	▲				
		CNMM 250924 NHW	2,4															●														

- = Европейский склад
- = Склад в Японии
- ▲ = Будет заменен новой позицией
- = Первый выбор

Упаковочная единица и пример заказа: 10 шт. CNMM 120408 NMP, AC820P  
[www.sumitomo-tools.ru](http://www.sumitomo-tools.ru)

для заказа - [sumitomo@sumitomo-tools.ru](mailto:sumitomo@sumitomo-tools.ru)

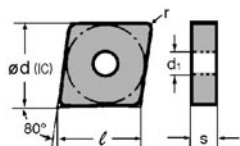
# РОМБИЧЕСКИЕ

ПЛАСТИНЫ ДЛЯ ТОКАРНОЙ ОБРАБОТКИ

Прочие негативные пластины типа CN— —

80° Ромбические

0° Задний угол  
С отверстием



Размеры, мм					
CN--	l	ød (IC)	s	d1	
12	12,9	12,7	4,76	5,16	
16	16,1	15,875	6,35	6,35	
19	19,3	19,05	6,35	7,94	



⇒ D10, D16

⇒ E8

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

⇒ Керамика

## CNGA / CNMA / CNMX

● Пластины без стружколома и направленные пластины

Применение	Форма	Обозначение ISO	r	T11	T112	T112	T21	T31	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC
------------	-------	-----------------	---	-----	------	------	-----	-----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

● = Европейский склад ● = Первый выбор  
○ = Склад в Японии  
▲ = Будет заменен новой позицией

Упаковочная единица и пример заказа; 10 шт. CNGA 120408, NB100C  
[www.sumitomo-tools.ru](http://www.sumitomo-tools.ru)

для заказа - [sumitomo@sumitomo-tools.ru](mailto:sumitomo@sumitomo-tools.ru)



## Негативные пластины DNMG для чистовой обработки

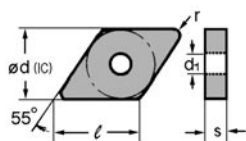
# РОМБИЧЕСКИЕ

ПЛАСТИНЫ ДЛЯ ТОКАРНОЙ ОБРАБОТКИ

55° Ромбические

0° Задний угол

С отверстием



Размеры, мм				
DNMG	l	ød (IC)	s	d <sub>1</sub>
1104--	11,6	9,525	4,76	3,81
1504--	15,5	12,7	4,76	5,16
1506--	15,5	12,7	6,35	5,16



⇒ D11, D17

⇒ E9

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

⇒ Керамика

## DNMG

### ● М-Класс Двусторонние, стружколом сложной формы

Применение	Форма	Обозначение ISO	r	Материалы																												
				Кермет				Твердый сплав				С покрытием				С покрытием ZX				С покрытием				Без покрытия				Тв. сплав				
				T11	T12	T15	T20	T30	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	NB	G1	H1	
Финишная обработка	 <b>NFA</b>	<b>DNMG 150604 NFA</b> <b>DNMG 150608 NFA</b>	0,4	▲	●	●																										
			0,8	▲	●	●																										
Финишная обработка	 <b>NFL</b>	<b>DNMG 150404 NFL</b> <b>DNMG 150408 NFL</b>  <b>DNMG 150604 NFL</b> <b>DNMG 150608 NFL</b>	0,4										○																			
			0,8											○		▲																
Чистовая обработка	 <b>NLU</b>	<b>DNMG 110404 NLU</b> <b>DNMG 110408 NLU</b>  <b>DNMG 150402 NLU</b> <b>DNMG 150404 NLU</b> <b>DNMG 150408 NLU</b> <b>DNMG 150412 NLU</b>  <b>DNMG 150604 NLU</b> <b>DNMG 150608 NLU</b> <b>DNMG 150612 NLU</b>	0,4				●			▲	▲	●	●		▲																	
			0,8				●			▲	▲	●	●		▲																	
			0,2																													
			0,4																													
Чистовая обработка	 <b>NSU</b>	<b>DNMG 110404 NSU</b> <b>DNMG 110408 NSU</b>  <b>DNMG 150402 NSU</b> <b>DNMG 150404 NSU</b> <b>DNMG 150408 NSU</b> <b>DNMG 150412 NSU</b>  <b>DNMG 150604 NSU</b> <b>DNMG 150608 NSU</b> <b>DNMG 150612 NSU</b>	0,4							▲	▲	●	●		▲																	
			0,8							▲	▲	●	●		▲																	
			0,2																													
			0,4																													
Чистовая обработка	 <b>NSE</b>	<b>DNMG 150404 NSE</b> <b>DNMG 150408 NSE</b> <b>DNMG 150412 NSE</b>  <b>DNMG 150604 NSE</b> <b>DNMG 150608 NSE</b> <b>DNMG 150612 NSE</b>	0,4									○	○	○																		
			0,8											○	○	○																
			1,2											○	○	○																
			0,4											●	●																	
Чистовая обработка	 <b>NSE</b>	<b>DNMG 150404 NSE</b> <b>DNMG 150408 NSE</b> <b>DNMG 150412 NSE</b>  <b>DNMG 150604 NSE</b> <b>DNMG 150608 NSE</b> <b>DNMG 150612 NSE</b>	0,8									●	●																			
			1,2											●	●																	

● = Европейский склад ● = Первый выбор

○ = Склад в Японии

▲ = Будет заменен новой позицией

Упаковочная единица и пример заказа; 10 шт. DNMG 150604 NFA, T2000Z

www.sumitomo-tools.ru

для заказа - sumitomo@sumitomo-tools.ru

C15

# РОМБИЧЕСКИЕ

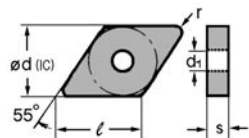
ПЛАСТИНЫ ДЛЯ ТОКАРНОЙ ОБРАБОТКИ

## Негативные пластины DNMG для полустической обработки

55° Ромбические

0° Задний угол

С отверстием



Размеры, мм				
DNMG	l	ød (IC)	s	d <sub>1</sub>
1104--	11,6	9,525	4,76	3,81
1504--	15,5	12,7	4,76	5,16
1506--	15,5	12,7	6,35	5,16



⇒ D11, D17

⇒ E9

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

⇒ Керамика

DNMG

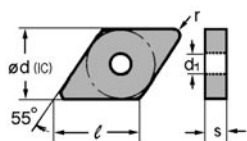


P										M					S					K					H		K		N					
Кермет										Твердый сплав																				Тв. сплав				
Без покрытия					С покрытием ZX					С покрытием										С покрытием ZX					С покрытием					Без покр.				
T110A	T1200A	T1500A	T2000Z	T3000Z	AC530U	AC700G	AC900G	AC810P	AC820P	AC830P	AC2000	AC3000	AC610M	AC630M	AC530U	AC510U	AC520U	AC530U	AC410K	AC420K	AC700G	AC900G	NB100C	G10E	H1									
						▲	▲	●	●	○	▲		●	●																				
						▲	▲	●	●	○	▲		●	●																				
					○			○	○	○			○	○	○		○	○	○															
						▲	▲	●	●	○	▲		●	●																				
								○	○	○																								
								●	●	●																								
								●	●	○																								
											▲																							
											▲																							
														●	●		●	●																
														●	●		●	●																
														●	●		●	●																
								○	○	○			○	○	○		○	○	○															
								●	●	●	▲	▲	●	●	●		●	●																
														●	●		●	●																
														●	●		●	●																
														●	●		●	●																
														●	●		●	●																
														●	●		●	●																
														●	●		●	●																
														●	●		●	●																
														●	●		●	●																
														●	●		●	●																
														●	●		●	●																
														●	●		●	●																
														●	●		●	●																
														●	●		●	●																
														●	●		●	●																
														●	●		●	●																
														●	●		●	●																
														●	●		●	●																
														●	●		●	●																
														●	●		●	●																
														●	●		●	●																
														●	●		●	●																
														●	●		●	●																
														●	●		●	●																
														●	●		●	●																
														●	●		●	●																
														●	●		●	●																
														●	●		●	●																
														●	●		●	●																
														●	●		●	●																
														●	●		●	●																
														●	●		●	●																
														●	●		●	●																
														●	●		●	●																
	</																																	

# Негативные пластины DNMG для черновой обработки

## РОМБИЧЕСКИЕ ПЛАСТИНЫ ДЛЯ ТОКАРНОЙ ОБРАБОТКИ

**55° Ромбические** **0° Задний угол**  
**С отверстием**



Размеры, мм				
DNMG	l	ød (IC)	s	d1
1104--	11,6	9,525	4,76	3,81
1504--	15,5	12,7	4,76	5,16
1506--	15,5	12,7	6,35	5,16



⇒ D11, D17

⇒ E9

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

⇒ Керамика

**DNMG** ○○○○○○ ■-■

### ● М-Класс Двусторонние, стружколом сложной формы

Применение	Форма	Обозначение ISO	r	T11	T12	T15	T20	T30	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC
------------	-------	-----------------	---	-----	-----	-----	-----	-----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

● = Европейский склад    ● = Первый выбор  
○ = Склад в Японии  
▲ = Будет заменен новой позицией

Упаковочная единица и пример заказа; 10 шт. DNMG 150608 NMU, AC820P  
[www.sumitomo-tools.ru](http://www.sumitomo-tools.ru)

для заказа - [sumitomo@sumitomo-tools.ru](mailto:sumitomo@sumitomo-tools.ru)

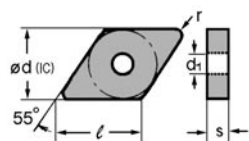
# РОМБИЧЕСКИЕ ПЛАСТИНЫ ДЛЯ ТОКАРНОЙ ОБРАБОТКИ

Пластины DNMM и прочие негативные пластины для черновой обработки

55° Ромбические

0° Задний угол

С отверстием



Размеры, мм				
DN --	l	ød (IC)	s	d1
1504--	15,5	12,7	4,76	5,16
1506--	15,5	12,7	6,35	5,16



⇒ D11, D17

⇒ E9

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

⇒ Керамика

## DNMM

● М-Класс Односторонние, стружколом сложной формы

Применение	Форма	Обозначение ISO	r	T11	T12	T13	T21	T31	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC</
------------	-------	-----------------	---	-----	-----	-----	-----	-----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	------

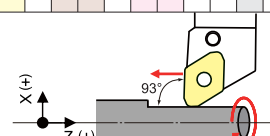
⇒ Керамика

## DNMA / DNMX

● Пластины без стружколома и направленные пластины, класс М

● М-Класс Двусторонние, стружколом сложной формы

Применение	Форма	Обозначение ISO	r	T11	T11	T11	T21	T31	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC
------------	-------	-----------------	---	-----	-----	-----	-----	-----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----



r	Величина корректировки, мм		
	X (Изменение диаметра)	Z	
0,4	-0,14 (Ø : -0,28)	-0,02	
0,8	-0,14 (Ø : -0,28)	-0,02	
1,2	-0,1 (Ø : -0,2)	-0,03	

- = Европейский склад ● = Первый выбор
- = Склад в Японии
- ▲ = Будет заменен новой позицией

Упаковочная единица и пример заказа; 10 шт. DNMM 160404 NMP, AC820P

[www.sumitomo-tools.ru](http://www.sumitomo-tools.ru)

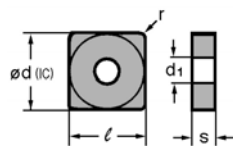
для заказа - [sumitomo@sumitomo-tools.ru](mailto:sumitomo@sumitomo-tools.ru)



# Негативные пластины SNMG для чистовой обработки

## С КВАДРАТНЫЕ ПЛАСТИНЫ ДЛЯ ТОКАРНОЙ ОБРАБОТКИ

90° Квадратные 0° Задний угол  
С отверстием



Размеры, мм				
SNMG	l	ød (IC)	s	d1
12	12,7	12,7	4,76	5,16
15	15,875	15,875	6,35	6,35
19	19,05	19,05	6,35	7,94



⇒ D12, D18~19



⇒ E10

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

⇒ Керамика

**SNMG** ○ ○ ○ ○ ○ ■ - ■ ■

● М-Класс Двусторонние, стружколом сложной формы

Применение	Форма	Обозначение ISO	r	T1	T1'	T11	T2	T3	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC
------------	-------	-----------------	---	----	-----	-----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

● = Европейский склад ● = Первый выбор  
○ = Склад в Японии  
▲ = Будет заменен новой позицией

Упаковочная единица и пример заказа; 10 шт. SNMG 120408 NLU, AC810P  
[www.sumitomo-tools.ru](http://www.sumitomo-tools.ru)

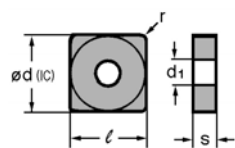
для заказа - [sumitomo@sumitomo-tools.ru](mailto:sumitomo@sumitomo-tools.ru)

# С КВАДРАТНЫЕ

ПЛАСТИНЫ ДЛЯ ТОКАРНОЙ ОБРАБОТКИ

Негативные пластины SNMG для полуставовой обработки

90° Квадратные 0° Задний угол  
С отверстием



Размеры, мм				
SNMG	l	ød (IC)	s	d1
09	9,525	9,525	3,18	3,81
12	12,7	12,7	4,76	5,16



⇒ D12, D18-19



⇒ E10

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

⇒ Керамика

**SNMG**

P			M	S	K	H	K	N
Кермет		Твердый сплав						Тв. сплав
Без покрытия	С покрытием ZX	С покрытием		С покрытием ZX		С покрытием		Без покр.

## М-Класс Двусторонние, стружколом сложной формы

Применение	Форма	Обозначение ISO	r	T110A	T1200A	T1500A	T2000Z	T3000Z	AC530U	AC700G	AC900G	AC810P	AC820P	AC830P	AC2000	AC3000	AC610M	AC630M	AC530U	AC510U	AC520U	AC530U	AC410K	AC420K	AC700G	AC900G	NB100C	G10E	H1
Получистовая обработка	 Глубина резания, мм 0 2 4 6 0,2 0,4 0,6 Подача, мм/об	SNMG 090304 NGU	0,4																										
		SNMG 090308 NGU	0,8																										
		SNMG 120404 NGU	0,4																										
		SNMG 120408 NGU	0,8																										
Получистовая обработка	 Глубина резания, мм 0 2 4 6 0,2 0,4 0,6 Подача, мм/об	SNMG 120412 NGU	1,2																										
		SNMG 120416 NGU	1,6																										
		SNMG 150612 NGU	1,2																										
		SNMG 120408 NGE	0,8																										
Получистовая обработка	 Глубина резания, мм 0 2 4 6 0,2 0,4 0,6 Подача, мм/об	SNMG 120412 NGE	1,2																										
		SNMG 120416 NGE	1,6																										
		SNMG 120408 NUG	0,8																										
		SNMG 120412 NUG	1,2																										
Получистовая обработка	 Глубина резания, мм 0 2 4 6 0,2 0,4 0,6 Подача, мм/об	SNMG 120416 NUG	1,6																										
		SNMG 120404 NEX	0,4																										
		SNMG 120408 NEX	0,8																										
		SNMG 120412 NEX	1,2																										
Получистовая обработка	 Глубина резания, мм 0 2 4 6 0,2 0,4 0,6 Подача, мм/об	SNMG 150608 NEX	0,8																										
		SNMG 150612 NEX	1,2																										
		SNMG 190612 NEX	1,2																										
		SNMG 190616 NEX	1,6																										
Получистовая обработка	 Глубина резания, мм 0 2 4 6 0,2 0,4 0,6 Подача, мм/об	SNMG 120404 NUP	0,4																										
		SNMG 120408 NUP	0,8																										
		SNMG 120412 NUP	1,2																										
		SNMG 150612 NUP	1,2																										
Черновая обработка	 Глубина резания, мм 0 2 4 6 0,2 0,4 0,6 Подача, мм/об	SNMG 120408 NUX	0,8																										
		SNMG 120412 NUX	1,2																										
		SNMG 120416 NUX	1,6																										
		SNMG 150612 NUX	1,2																										
Черновая обработка	 Глубина резания, мм 0 2 4 6 0,2 0,4 0,6 Подача, мм/об	SNMG 190612 NUX	1,2																										
		SNMG 190616 NUX	1,6																										
		SNMG 120408 NUX	0,8																										
		SNMG 120412 NUX	1,2																										

- = Европейский склад ● = Первый выбор
- = Склад в Японии
- ▲ = Будет заменен новой позицией

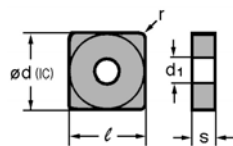
Упаковочная единица и пример заказа; 10 шт. SNMG 120408 NSU, AC820P  
[www.sumitomo-tools.ru](http://www.sumitomo-tools.ru)

для заказа - [sumitomo@sumitomo-tools.ru](mailto:sumitomo@sumitomo-tools.ru)

# SNMG Негативные пластины для черновой обработки

# С КВАДРАТНЫЕ ПЛАСТИНЫ ДЛЯ ТОКАРНОЙ ОБРАБОТКИ

90° Квадратные 0° Задний угол  
С отверстием



Размеры, мм				
SNMG	l	ød (IC)	s	d1
12	12,7	12,7	4,76	5,16
15	15,875	15,875	6,35	6,35
19	19,05	19,05	6,35	7,94



⇒ D12, D18~19



⇒ E10

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

⇒ Керамика

## SNMG

### ● М-Класс Двусторонние, стружколом сложной формы

Применение	Форма	Обозначение ISO	r	T11	T12	T15	T20	T30	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	NB	G1	H1	
Черновая обработка	 <b>NMU</b>	SNMG 120408 NMU SNMG 120412 NMU SNMG 120416 NMU	0,8 1,2 1,6							▲	▲	●	●	●	▲	▲	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	▲	▲		
		SNMG 150612 NMU SNMG 150616 NMU	1,2 1,6								○	●	●	▲	▲	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			
		SNMG 190612 NMU SNMG 190616 NMU	1,2 1,6							▲	▲	●	●	●	▲	▲	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	▲	▲		
Черновая обработка	 <b>NME</b>	SNMG 120408 NME SNMG 120412 NME	0,8 1,2								●	●	●																		
		SNMG 190612 NME	1,2								●	●	●																		
Черновая обработка	 <b>NMX</b>	SNMG 120408 NMX SNMG 120412 NMX SNMG 120416 NMX	0,8 1,2 1,6								●	●	●	▲																	
		SNMG 150612 NMX SNMG 150616 NMX	1,2 1,6								●	●	●																		
		SNMG 190612 NMX SNMG 190616 NMX	1,2 1,6								●	●	●																		
Черновая обработка	 <b>NGZ</b>	SNMG 120408 NGZ SNMG 120412 NGZ SNMG 120416 NGZ	0,8 1,2 1,6																						●	●					
Черновая обработка	 <b>NUZ</b>	SNMG 120408 NUZ SNMG 120412 NUZ SNMG 120416 NUZ	0,8 1,2 1,6																					●	●	▲	▲				
		SNMG 150612 NUZ SNMG 150616 NUZ	1,2 1,6																					●	●	▲	▲				
		SNMG 190612 NUZ SNMG 190616 NUZ	1,2 1,6																					●	●	▲	▲				

- = Европейский склад ● = Первый выбор
- = Склад в Японии
- ▲ = Будет заменен новой позицией

Упаковочная единица и пример заказа; 10 шт. SNMG 120408 NMU, AC820P  
[www.sumitomo-tools.ru](http://www.sumitomo-tools.ru)

для заказа - [sumitomo@sumitomo-tools.ru](mailto:sumitomo@sumitomo-tools.ru)

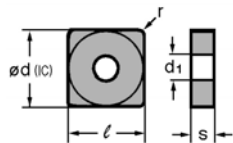
# С КВАДРАТНЫЕ

## ПЛАСТИНЫ ДЛЯ ТОКАРНОЙ ОБРАБОТКИ

SNMM Негативные пластины для тяжелой черновой обработки

90° Квадратные

0° Задний угол  
С отверстием



SNMM	l	ød (IC)	s	d1
12	12,7	12,7	4,76	5,16
15	15,875	15,875	6,35	6,35
19	19,05	19,05	6,35	7,94
2507..	25,4	25,4	7,94	9,2
2509..	25,4	25,4	9,52	9,2
3109..	31,75	31,75	9,52	8,8



⇒ D12, D18-19



⇒ E10

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

⇒ Керамика

## SNMM

P		M		S		K		H		N	
Кермет		Твердый сплав									
Без покрытия	С покрытием ZX	С покрытием				С покрытием ZX		С покрытием		Без покр.	

### ● М-Класс Односторонние, стружколом сложной формы

Применение	Форма	Обозначение ISO	r	T11	T12	T13	T2	T3	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	NB	G1	H1
Тяжелая черновая обработка		SNMM 120408 NMP	0,8									●	●	●	▲	▲		●	○												
		SNMM 120412 NMP	1,2										●	●	●	▲	▲		●	○											
		SNMM 120416 NMP	1,6									○	●	●	▲	▲		●	○												
		SNMM 120420 NMP	2,0										●	●	●	▲	▲														
		SNMM 150612 NMP	1,2										●	●	●	▲	▲		●												
		SNMM 150616 NMP	1,6										●	●	●	▲	▲		●												
		SNMM 190612 NMP	1,2										●	●	●	▲	▲		●	○											
		SNMM 190616 NMP	1,6										●	●	●	▲	▲		●	○											
		SNMM 190624 NMP	2,4										●	●	●	▲	▲		●												
		SNMM 250724 NMP	2,4										○	○	●				○												
SNMM 250924 NMP	2,4										○	○					○														
SNMM 310924 NMP	2,4										○	○					○														
Тяжелая черновая обработка		SNMM 120408 NHG	0,8							▲	▲	●	●	●	▲	▲	○	●									▲	▲			
		SNMM 120412 NHG	1,2								▲	▲	●	●	●	▲	▲	○	●								▲	▲			
		SNMM 120416 NHG	1,6								▲	▲	●	●	●	▲	▲	○	●								▲	▲			
		SNMM 150612 NHG	1,2								▲	▲	●	○		▲	▲		●								▲	▲			
		SNMM 150616 NHG	1,6								▲	▲	●	○		▲	▲		●								▲	▲			
		SNMM 190612 NHG	1,2										○	●	●	▲	▲	○	●												
		SNMM 190616 NHG	1,6										○	●	●	▲	▲	○	●												
		SNMM 190624 NHG	2,4										○	●	●	▲	▲	○	●												
		SNMM 250724 NHP	2,4										○	○	●				○												
		SNMM 250924 NHP	2,4										○	○					○												
SNMM 310924 NHP	2,4										○	○					○														
Тяжелая черновая обработка		SNMM 120408 NHP	0,8									●	●		▲																
		SNMM 120412 NHP	1,2										●	●		▲															
		SNMM 120416 NHP	1,6										●	●	●	▲															
		SNMM 150612 NHP	1,2													▲															
		SNMM 190612 NHP	1,2										●	●	▲	▲		○													
		SNMM 190616 NHP	1,6										●	●	▲	▲		○													
		SNMM 190624 NHP	2,4										●	●	▲	▲		○													
		SNMM 250724 NHP	2,4										○	○	●				○												
		SNMM 250924 NHP	2,4										○	○					○												
		SNMM 310924 NHP	2,4										○	○					○												
Тяжелая черновая обработка		SNMM 190616 NHU	1,6						▲	▲							●										▲	▲			
		SNMM 250724 NHU	2,4						▲	▲	●	○					●										▲	▲			
		SNMM 250924 NHU	2,4						▲	▲	●	○					●										▲	▲			
		SNMM 310924 NHU	2,4						▲	▲	●	○					○										▲				
		SNMM 190616 NHW	1,6						▲	▲							●										▲	▲			
		SNMM 250724 NHW	2,4						▲	▲	○						●										▲	▲			
		SNMM 250924 NHW	2,4						▲	▲	○						●										▲	▲			
		SNMM 310924 NHW	2,4						▲	▲	○						○										▲				

● = Европейский склад ● = Наиболее рекомендуемая позиция

○ = Склад в Японии

▲ = Будет заменен новой позицией

Упаковочная единица и пример заказа: 10 шт. SNMM 120408 NMP, AC820P

[www.sumitomo-tools.ru](http://www.sumitomo-tools.ru)

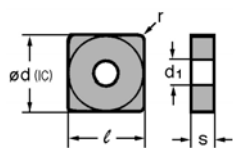
для заказа - [sumitomo@sumitomo-tools.ru](mailto:sumitomo@sumitomo-tools.ru)



# Прочие негативные пластины типа SN–

## С КВАДРАТНЫЕ ПЛАСТИНЫ ДЛЯ ТОКАРНОЙ ОБРАБОТКИ

90° Квадратные 0° Задний угол  
С отверстием



Размеры, мм				
SN--	l	ød (IC)	s	d1
12	12,7	12,7	4,76	5,16
15	15,875	15,875	6,35	6,35
19	19,05	19,05	6,35	7,94



⇒ D12, D18~19



⇒ E10

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

⇒ Керамика

## SNGA / SNMA

● G/M-Класс Без стружколома

Применение		Форма	Обозначение ISO	r	T11	T11	T11	T2	T3	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	
------------	--	-------	-----------------	---	-----	-----	-----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	--

● = Европейский склад ● = Наиболее рекомендуемая позиция

○ = Склад в Японии

▲ = Будет заменен новой позицией

Упаковочная единица и пример заказа; 10 шт. SNGA 1204008, NB100C  
[www.sumitomo-tools.ru](http://www.sumitomo-tools.ru)

для заказа - [sumitomo@sumitomo-tools.ru](mailto:sumitomo@sumitomo-tools.ru)

Негативные  
пластины

C

D

K

R

S

T

V

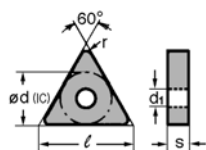
W

# ТРЕУГОЛЬНЫЕ ПЛАСТИНЫ ДЛЯ ТОКАРНОЙ ОБРАБОТКИ

Негативные пластины TNMG для финишной обработки

60° Треугольные

0° Задний угол  
С отверстием



Размеры, мм				
TNMG	l	ød (IC)	s	d1
1604--	16,5	9,525	4,76	3,81



⇒ D13, D20-21

⇒ E12

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

⇒ Керамика

## TNMG

P				M	S	K	H	K	N
Кермет		Твердый сплав							Тв. сплав
Без покрытия	С покрытием ZX	С покрытием			С покрытием ZX		С покрытием		Без покр.

### ● М-Класс Двусторонние, стружколом сложной формы

Применение	Форма	Обозначение ISO	r	T1	T11	T12	T13	T2	T3	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC
------------	-------	-----------------	---	----	-----	-----	-----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

● = Европейский склад ● = Наиболее рекомендуемая позиция

○ = Склад в Японии

▲ = Будет заменен новой позицией

Упаковочная единица и пример заказа; 10 шт. TNMG 160404 NFA, T2000Z

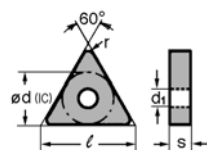
[www.sumitomo-tools.ru](http://www.sumitomo-tools.ru)

для заказа - [sumitomo@sumitomo-tools.ru](mailto:sumitomo@sumitomo-tools.ru)

# Негативные пластины TNMG для полуцистовой обработки

# ТРЕУГОЛЬНЫЕ ПЛАСТИНЫ ДЛЯ ТОКАРНОЙ ОБРАБОТКИ

60° Треугольные 0° Задний угол С отверстием



Размеры, мм				
TNMG	l	ød (IC)	s	d1
1604--	16,5	9,525	4,76	3,81
2204--	22,0	12,7	4,76	5,16



⇒ D13, D20~21

⇒ E12

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

⇒ Керамика

## TNMG

### ● М-Класс Двусторонние, стружколом сложной формы

Применение	Форма	Обозначение ISO	r	T11	T12	T15	T20	T30	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC
------------	-------	-----------------	---	-----	-----	-----	-----	-----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

● = Европейский склад ● = Наиболее рекомендуемая позиция

○ = Склад в Японии

▲ = Будет заменен новой позицией

Упаковочная единица и пример заказа; 10 шт. TNMG 160404 NGU, AC820P

[www.sumitomo-tools.ru](http://www.sumitomo-tools.ru)

для заказа - [sumitomo@sumitomo-tools.ru](mailto:sumitomo@sumitomo-tools.ru)

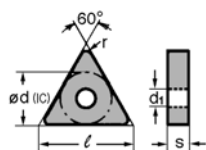
C25

# ТРЕУГОЛЬНЫЕ ПЛАСТИНЫ ДЛЯ ТОКАРНОЙ ОБРАБОТКИ

Негативные пластины TNMG для черновой обработки

60° Треугольные

0° Задний угол  
С отверстием



Размеры, мм				
TNMG	l	ød (IC)	s	d1
1604--	16,5	9,525	4,76	3,81
2204--	22,0	12,7	4,76	5,16
2706--	27,5	15,875	6,35	6,35



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

⇒ Керамика

## TNMG

P			M	S	K	H	K	N	
Кермет		Твердый сплав						↗	Тв. сплав
Без покрытия	С покрытием ZX	С покрытием		С покрытием ZX		С покрытием		Без покр.	

### ● М-Класс Двусторонние, стружколом сложной формы

Применение	Форма	Обозначение ISO	r	T110A	T1200A	T1500A	T2000Z	T3000Z	AC530J	AC700G	AC900G	AC810P	AC820P	AC830P	AC2000	AC3000	AC610M	AC630M	AC530U	AC510U	AC520U	AC530U	AC410K	AC420K	AC700G	AC900G	NB100C	G10E	H1
Тяжелая черновая обработка	 Глубина резания, мм 0,2 0,4 0,6 0,8 Подача, мм/об	TNMG 160408 NMU TNMG 160412 NMU	0,8 1,2							▲	▲	●	●	●	▲	▲	●	●							▲	▲			
		TNMG 220408 NMU TNMG 220412 NMU TNMG 220416 NMU	0,8 1,2 1,6									○	●	●	▲	▲	●	●					●						
		TNMG 270612 NMU TNMG 270616 NMU	1,2 1,6									○	○																
Тяжелая черновая обработка	 Глубина резания, мм 0,2 0,4 0,6 0,8 Подача, мм/об	TNMG 160408 NME TNMG 160412 NME	0,8 1,2									●	●	●															
Тяжелая черновая обработка	 Глубина резания, мм 0,2 0,4 0,6 0,8 Подача, мм/об	TNMG 160408 NMX TNMG 160412 NMX	0,8 1,2									●	●	●	▲														
		TNMG 220408 NMX TNMG 220412 NMX	0,8 1,2									○	○	○															
Черновая обработка	 Глубина резания, мм 0,2 0,4 0,6 0,8 Подача, мм/об	TNMG 160408 NGZ TNMG 160412 NGZ	0,8 1,2																					●	●				
Черновая обработка	 Глубина резания, мм 0,2 0,4 0,6 0,8 Подача, мм/об	TNMG 160404 NUZ TNMG 160408 NUZ TNMG 160412 NUZ TNMG 160416 NUZ	0,4 0,8 1,2 1,6																				●	●	●	▲			
		TNMG 220408 NUZ TNMG 220412 NUZ	1,2 1,6																				●	●					

- = Европейский склад ● = Первый выбор
- = Склад в Японии
- ▲ = Будет заменен новой позицией

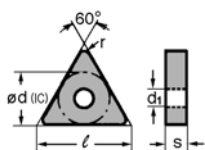
Упаковочная единица и пример заказа; 10 шт. TNMG 160408 NMU, AC820P  
[www.sumitomo-tools.ru](http://www.sumitomo-tools.ru)

для заказа - [sumitomo@sumitomo-tools.ru](mailto:sumitomo@sumitomo-tools.ru)



60° Треугольные

0° Задний угол  
С отверстием



Размеры, мм				
TNMM	l	ød (IC)	s	d1
1604--	16,5	9,525	4,76	3,81
2204--	22,0	12,7	4,76	5,16



⇒ D13, D20~21

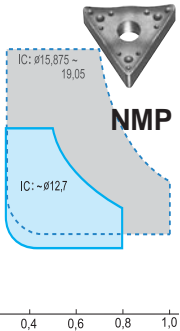
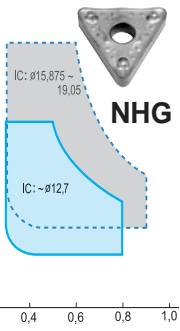
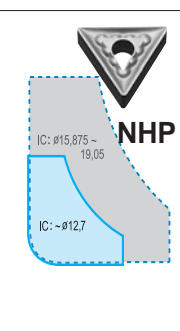
⇒ E12

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

⇒ Керамика

## TNMM

### ● М-Класс Односторонние, стружколом сложной формы

Применение	Форма	Обозначение ISO	r	T11	T12	T15	T20	T30	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	NB	G1	H1
Тяжелая черновая обработка		TNMM 160408 NMP TNMM 160412 NMP TNMM 160416 NMP	0,8 1,2 1,6										●	●	●	▲	▲		●												
		TNMM 220408 NMP TNMM 220412 NMP TNMM 220416 NMP	0,8 1,2 1,6										○	●	●	▲	▲		●												
													○	●	●	▲	▲		●												
													○	●	●	▲	▲		●												
Тяжелая черновая обработка		TNMM 160408 NHG TNMM 160412 NHG TNMM 160416 NHG	0,8 1,2 1,6							▲	▲	●		●	▲	▲	○	●										▲	▲		
		TNMM 220408 NHG TNMM 220412 NHG TNMM 220416 NHG	0,8 1,2 1,6										○	●	●	▲	▲														
													○	●	●	▲	▲														
													○	●	●	▲	▲														
Тяжелая черновая обработка		TNMM 160408 NHP TNMM 160412 NHP	0,8 1,2											○																	
		TNMM 220412 NHP TNMM 220416 NHP	1,2 1,6											○																	
														○																	
														○																	

● = Европейский склад ● = Наиболее рекомендуемая позиция

○ = Склад в Японии

▲ = Будет заменен новой позицией

Упаковочная единица и пример заказа; 10 шт. TNMM 1600408 NMP, AC820P  
[www.sumitomo-tools.ru](http://www.sumitomo-tools.ru)

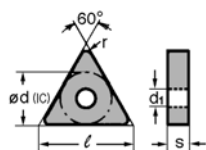
для заказа - [sumitomo@sumitomo-tools.ru](mailto:sumitomo@sumitomo-tools.ru)

# ТРЕУГОЛЬНЫЕ ПЛАСТИНЫ ДЛЯ ТОКАРНОЙ ОБРАБОТКИ

Прочие негативные пластины типа Т — —

60° Треугольные

0° Задний угол  
С отверстием



Размеры, мм				
TN--	l	ød (IC)	s	d1
1604--	16,5	9,525	4,76	3,81



⇒ D13, D20-21




⇒ E12

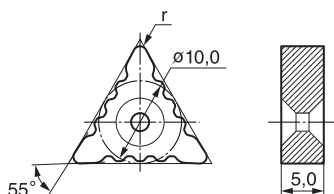
**P** Сталь  
**M** Нержавеющая сталь  
**K** Чугун  
**N** Цветные металлы  
**S** Жаропрочные и титановые сплавы  
**H** Закаленная сталь

⇒ Керамика

## TNGA / TNMA

● G/M-Класс Без стружколома

Применение		Форма	Обозначение ISO	r	T11	T11/2	T11/2	T22	T33	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	G1	H1	
Черновая обработка		TNGA 160408 TNGA 160412	0,8																													
			1,2																													
		TNMA 160404 TNMA 160408 TNMA 160412 TNMA 160416	0,4																													
			0,8																													
			1,2																													
			1,6																													
		TNMA 220408 TNMA 220412 TNMA 220416	0,8																													
			1,2																													
			1,6																													



⇒ D9

⇒ E11

⇒ Керамика

## TRM

● M-Класс Стружколом сложной формы

Применение		Форма	Обозначение ISO	r	T11	T12	T15	T20	T30	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC
------------	--	-------	-----------------	---	-----	-----	-----	-----	-----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

● = Европейский склад ● = Первый выбор  
○ = Склад в Японии  
▲ = Будет заменен новой позицией

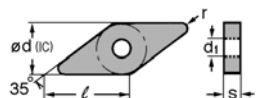
Упаковочная единица и пример заказа; 10 шт. TNGA 160408, NB100C  
[www.sumitomo-tools.ru](http://www.sumitomo-tools.ru)

для заказа - [sumitomo@sumitomo-tools.ru](mailto:sumitomo@sumitomo-tools.ru)

# Негативные пластины VNMG для чистовой обработки

## РОМБИЧЕСКИЕ ПЛАСТИНЫ ДЛЯ ТОКАРНОЙ ОБРАБОТКИ

35° Ромбические 0° Задний угол С отверстием



Размеры, мм				
VN--	l	ød (IC)	s	d1
1604--	16,6	9,525	4,76	3,81



⇒ D14

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

⇒ Керамика

### VNMA





● М-Класс Без стружколома

Применение	Форма	Обозначение ISO	r
Черновая обработка		VNMA 160404 VNMA 160408 VNMA 160412	0,4 0,8 1,2

P										M	S	K	H	K	N										
Кермет			Твердый сплав												Тв. сплав										
Без покрытия		С покрытием ZX		С покрытием						С покрытием ZX		С покрытием			Без покр.										
T110A	T1200A	T1500A	T2000Z	T3000Z	AC530U	AC700G	AC900G	AC810P	AC820P	AC830P	AC2000	AC3000	AC610M	AC630M	AC530U	AC510U	AC520U	AC530U	AC410K	AC420K	AC700G	AC900G	NB100C	G10E	H1

### VNMG

● М-Класс Двусторонние, стружколом сложной формы

Применение	Форма	Обозначение ISO	r
Финишная обработка	 NFL Глубина резания, мм 0 2 4 6 0,2 0,4 0,6 Подача, мм/об	VNMG 160404 NFL VNMG 160408 NFL	0,4 0,8
Чистовая обработка	 NLU Глубина резания, мм 0 2 4 6 0,2 0,4 0,6 Подача, мм/об	VNMG 160402 NLU VNMG 160404 NLU VNMG 160408 NLU	0,2 0,4 0,8
Чистовая обработка	 NSU Глубина резания, мм 0 2 4 6 0,2 0,4 0,6 Подача, мм/об	VNMG 160402 NSU VNMG 160404 NSU VNMG 160408 NSU	0,2 0,4 0,8
Чистовая обработка	 NSE Глубина резания, мм 0 2 4 6 0,2 0,4 0,6 Подача, мм/об	VNMG 160404 NSE VNMG 160408 NSE	0,4 0,8

P							M		S		K		H		K		N								
Кермет				Твердый сплав														Ta, сплавы							
Без покрытия		С покрытием ZX		С покрытием							С покрытием ZX		С покрытием				Без покрытия								
T110A	T1200A	T1500A	T2000Z	T3000Z	AC530U	AC700G	AC900G	AC810P	AC820P	AC830P	AC2000	AC3000	AC610M	AC630M	AC530U	AC510U	AC520U	AC530U	AC410K	AC420K	AC700G	AC900G	NB100C	G10E	H1
			●●	●●					○○		▲			○○											
			●●			▲	▲	●●	●●		▲			○○											
						▲	▲	●●	●●		▲		●●	●●	○	○	○				▲	▲			
									○		▲	▲	●●	●●											
								●●	●●																
								●●	●●																
																				</					

- = Европейский склад ● = Первый выбор
- = Склад в Японии
- ▲ = Будет заменен новой позицией

Упаковочная единица и пример заказа; 10 шт. VNMA 160404, AC410K  
[www.sumitomo-tools.ru](http://www.sumitomo-tools.ru)

для заказа - [sumitomo@sumitomo-tools.ru](mailto:sumitomo@sumitomo-tools.ru)

# Ромбические

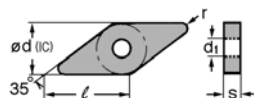
## ПЛАСТИНЫ ДЛЯ ТОКАРНОЙ ОБРАБОТКИ

Негативные пластины VNMG для полуставовой обработки

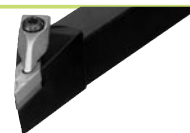
35° Ромбические

0° Задний угол

С отверстием



Размеры, мм				
VN --	l	ød (IC)	s	d1
1604 --	16,6	9,525	4,76	3,81



⇒ D14

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

⇒ Керамика

# VNMG

P			M	S	K	H	K	N
Кермет	Твердый сплав						Тв. сплав	
Без покрытия	С покрытием ZX	С покрытием		С покрытием ZX		С покрытием		Без покрытия

### М-Класс Двусторонние, стружколом сложной формы

Применение	Форма	Обозначение ISO	r	T110A	T1200A	T1500A	T2000Z	T3000Z	AC530U	AC700G	AC900G	AC810P	AC820P	AC830P	AC2000	AC3000	AC610M	AC630M	AC530U	AC510U	AC520U	AC530U	AC410K	AC420K	AC700G	AC900G	NB100C	G10E	H1
Полуставовая обработка	 <b>NGU</b>	VNMG 160404 NGU VNMG 160408 NGU VNMG 160412 NGU	0,4 0,8 1,2							▲	▲	●	●	○	▲		○	●	○		○	○							
Полуставовая обработка	 <b>NGE</b>	VNMG 160408 NGE	0,8									●	●	●															
Полуставовая обработка	 <b>NUG</b>	VNMG 160404 NUG VNMG 160408 NUG	0,4 0,8												▲	▲													
Полуставовая обработка	 <b>NEX</b>	VNMG 160404 NEX VNMG 160408 NEX	0,4 0,8														○	○		●	●								
Полуставовая обработка	 <b>NUP</b>	VNMG 160404 NUP VNMG 160408 NUP	0,4 0,8									●	●	▲	▲		●	●		●	●								
Полуставовая обработка	 <b>NUX</b>	VNMG 160404 NUX VNMG 160408 NUX VNMG 160412 NUX	0,4 0,8 1,2									○	●	●									●	●					
Полуставовая обработка	 <b>NUZ</b>	VNMG 160404 NUZ VNMG 160408 NUZ VNMG 160412 NUZ	0,4 0,8 1,2																			●	●						

- = Европейский склад ● = Первый выбор
- = Склад в Японии
- ▲ = Будет заменен новой позицией

Упаковочная единица и пример заказа; 10 шт. VNMG 160404 NGU, AC820P  
[www.sumitomo-tools.ru](http://www.sumitomo-tools.ru)

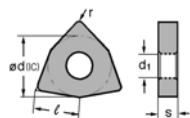
для заказа - [sumitomo@sumitomo-tools.ru](mailto:sumitomo@sumitomo-tools.ru)



# Негативные пластины WNMG для чистовой обработки

## W ТРЕУГОЛЬНЫЕ ПЛАСТИНЫ ДЛЯ ТОКАРНОЙ ОБРАБОТКИ

80° Треугольные 0° Задний угол  
С отверстием



Размеры, мм				
WN--	l	ød (IC)	s	d1
0604--	6,52	9,525	4,76	3,81
0804--	8,69	12,7	4,76	5,16



⇒ D15, D21

⇒ E13

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

⇒ Керамика

### WNMG

#### ● М-Класс Двусторонние, стружколом сложной формы

Применение	Форма	Обозначение ISO	r	Кермет																Твердый сплав	Без покр.									
				T110A	T1200A	T1500A	T2000Z	T3000Z	AC530U	AC700G	AC900G	AC810P	AC820P	AC830P	AC2000	AC3000	AC610M	AC630M	AC530U	AC510U	AC520U	AC530U	AC410K	AC420K	AC700G	AC900G	NB100C	G10E	H1	
Финишная обработка	 <b>NFA</b>	<b>WNMG 080404 NFA</b> <b>WNMG 080408 NFA</b>	0,4	▲	●	●																								
			0,8	▲	●	●																								
Финишная обработка	 <b>NFL</b>	<b>WNMG 080404 NFL</b> <b>WNMG 080408 NFL</b>	0,4			●	●					○		▲																
			0,8			●	●					○		▲																
Чистовая обработка	 <b>NLU</b>	<b>WNMG 080404 NLU</b> <b>WNMG 080408 NLU</b> <b>WNMG 080412 NLU</b>	0,4			●			▲	▲	●	●		▲																
			0,8			●			▲	▲	●	●		▲																
Чистовая обработка	 <b>NLU-W</b>	<b>WNMG 060404 NLU-W</b> <b>WNMG 060408 NLU-W</b> <b>WNMG 080404 NLU-W</b> <b>WNMG 080408 NLU-W</b> <b>WNMG 080412 NLU-W</b>	0,4			●			▲	▲	●	●				●	●							●		▲	▲			
			0,8			●			▲	▲	●	●					●	●							●		▲	▲		
Чистовая обработка	 <b>NSU</b>	<b>WNMG 060404 NSU</b> <b>WNMG 060408 NSU</b> <b>WNMG 080404 NSU</b> <b>WNMG 080408 NSU</b> <b>WNMG 080412 NSU</b>	0,4						▲	▲	●	●	○	▲	▲	▲	●	●		●	●						▲	▲		
			0,8							▲	▲	●	●	○	▲	▲	▲	●	●		●	●						▲	▲	
Чистовая обработка	 <b>NSE</b>	<b>WNMG 080404 NSE</b> <b>WNMG 080408 NSE</b> <b>WNMG 080412 NSE</b>	0,4									●	●	○																
			0,8											●	●	○														
Чистовая обработка	 <b>NSE-W</b>	<b>WNMG 080404 NSE-W</b> <b>WNMG 080408 NSE-W</b> <b>WNMG 080412 NSE-W</b>	0,4									●	●																	
			0,8											●	●															
Чистовая обработка	 <b>NSE-W</b>	<b>WNMG 080404 NSE-W</b> <b>WNMG 080408 NSE-W</b> <b>WNMG 080412 NSE-W</b>	1,2									●	●																	
			1,2											●	●															

- = Европейский склад ● = Первый выбор
- = Склад в Японии
- ▲ = Будет заменен новой позицией

Упаковочная единица и пример заказа; 10 шт. WNMG 080404 NFA, T2000Z  
[www.sumitomo-tools.ru](http://www.sumitomo-tools.ru)

для заказа - [sumitomo@sumitomo-tools.ru](mailto:sumitomo@sumitomo-tools.ru)

# ЛОМАНЫЙ ТРЕУГОЛЬНИК

ПЛАСТИНЫ ДЛЯ ТОКАРНОЙ ОБРАБОТКИ

Негативные пластины WNMG для полустачечной обработки

80° Ломаный треугольник 0° Задний угол  
С отверстием



Размеры, мм				
WN--	l	ød (IC)	s	d1
0604--	6,52	9,525	4,76	3,81
0804--	8,69	12,7	4,76	5,16



⇒ D15, D21

⇒ E13

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

⇒ Керамика

## WNMG

P				M	S	K	H	K	N
Кермет		Твердый сплав							Тв. сплав
Без покрытия	С покрытием ZX	С покрытием			С покрытием ZX		С покрытием		Без пок

### М-Класс Двусторонние, стружколом сложной формы

Применение	Форма	Обозначение ISO	r	T110A	T1200A	T1500A	T2000Z	T3000Z	AC530U	AC700G	AC900G	AC810P	AC820P	AC830P	AC2000	AC3000	AC610M	AC630M	AC530U	AC510U	AC520U	AC530U	AC410K	AC420K	AC700G	AC900G	NB100C	G10E	H1
Получистовая обработка	"Стандартный" NGU	WNMG 060404 NGU	0,4							▲	▲	●	●		▲		●	●											
		WNMG 060408 NGU	0,8							▲	▲	●	●		▲		●	●											
Получистовая обработка	"Wiper" W-Type NGU-W	WNMG 080404 NGU	0,4							▲	▲	●	●	▲	▲		●	●			○								
		WNMG 080408 NGU	0,8							▲	▲	●	●	▲	▲		●	●			○								
Получистовая обработка	"Wiper" W-Type NGU-W	WNMG 080412 NGU	1,2							▲	▲	●	●		▲		●	●			○								
		WNMG 080412 NGU-W	1,2							▲	▲	●	●		▲		●	●			○								
Получистовая обработка	NGE	WNMG 060408 NGE	0,8									●	●	●															
		WNMG 060412 NGE	1,2									●	●	●															
Получистовая обработка	NUG	WNMG 080408 NGE	0,8									●	●	●															
		WNMG 080412 NGE	1,2									●	●	●															
Получистовая обработка	NUG	WNMG 080416 NGE	1,6									●	●	●															
		WNMG 060404 NUG	0,4												▲														
Получистовая обработка	NUG	WNMG 060408 NUG	0,8												▲														
		WNMG 080408 NUG	0,8												▲	▲													
Получистовая обработка	NEX	WNMG 080412 NUG	1,2												▲	▲													
		WNMG 060404 NEX	0,4														●	●			●	●							
Получистовая обработка	NEX	WNMG 060408 NEX	0,8														●	●			●	●							
		WNMG 080404 NEX	0,4														●	●			●	●							
Получистовая обработка	NEX	WNMG 080408 NEX	0,8														●	●			●	●							
		WNMG 080412 NEX	1,2														●	●			●	●							
Получистовая обработка	NUP	WNMG 080404 NUP	0,4														●	●			●	●							
		WNMG 080408 NUP	0,8														●	●			●	●							
Получистовая обработка	NUP	WNMG 080412 NUP	1,2														●	●			●	●							
		WNMG 080412 NUP	1,2														●	●			●	●							

- = Европейский склад ● = Первый выбор
- = Склад в Японии
- ▲ = Будет заменен новой позицией

Упаковочная единица и пример заказа; 10 шт. WNMG 060404 NGU, AC820P

[www.sumitomo-tools.ru](http://www.sumitomo-tools.ru)

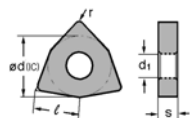
для заказа - [sumitomo@sumitomo-tools.ru](mailto:sumitomo@sumitomo-tools.ru)

# Негативные пластины WNMG для черновой обработки

## ЛОМАНЫЙ ТРЕУГОЛЬНИК

ПЛАСТИНЫ ДЛЯ ТОКАРНОЙ ОБРАБОТКИ

80° Ломаный треугольник 0° Задний угол С отверстием



Размеры, мм				
WN--	l	ød (IC)	s	d1
0604--	6,52	9,525	4,76	3,81
0804--	8,69	12,7	4,76	5,16



⇒ D15, D21

⇒ E13

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

⇒ Керамика

# WNMG

### ● М-Класс Двусторонние, стружколом сложной формы

Применение	Форма	Обозначение ISO	r	T11	T112	T112	T20	T30	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	NB	G1	H1
Черновая обработка	 Глубина резания, мм 0 2 4 6 Подача, мм/об 0,2 0,4 0,6 0,8 <b>NUX</b>	<b>WNMG 080404 NUX</b>	0,4																							
		<b>WNMG 080408 NUX</b>	0,8																							
		<b>WNMG 080412 NUX</b>	1,2																							
Черновая обработка	 Глубина резания, мм 0 2 4 6 8 Подача, мм/об 0,2 0,4 0,6 0,8 <b>NMU</b>	<b>WNMG 060408 NMU</b>	0,8																							
		<b>WNMG 060412 NMU</b>	1,2																							
		<b>WNMG 080408 NMU</b> <b>WNMG 080412 NMU</b> <b>WNMG 080416 NMU</b>	0,8 1,2 1,6																							
Черновая обработка	 Глубина резания, мм 0 2 4 6 Подача, мм/об 0,2 0,4 0,6 0,8 <b>НОВЫЙ</b> <b>NME</b>	<b>WNMG 060412 NME</b>	1,2																							
		<b>WNMG 080408 NME</b> <b>WNMG 080412 NME</b> <b>WNMG 080416 NME</b>	0,8 1,2 1,6																							
Черновая обработка	 Глубина резания, мм 0 2 4 6 Подача, мм/об 0,2 0,4 0,6 0,8 <b>NMX</b>	<b>WNMG 080408 NMX</b> <b>WNMG 080412 NMX</b>	0,8 1,2																							
Черновая обработка	 Глубина резания, мм 0 2 4 6 Подача, мм/об 0,2 0,4 0,6 0,8 <b>НОВЫЙ</b> <b>NGZ</b>	<b>WNMG 080408 NGZ</b> <b>WNMG 080412 NGZ</b>																								
Черновая обработка	 Глубина резания, мм 0 2 4 6 Подача, мм/об 0,2 0,4 0,6 0,8 <b>NUZ</b>	<b>WNMG 080404 NUZ</b> <b>WNMG 080408 NUZ</b> <b>WNMG 080412 NUZ</b>	0,4 0,8 1,2																							

- = Европейский склад ● = Первый выбор
- = Склад в Японии
- ▲ = Будет заменен новой позицией

Упаковочная единица и пример заказа; 10 шт. WNMG 060408 NMU, AC820P  
[www.sumitomo-tools.ru](http://www.sumitomo-tools.ru)

для заказа - [sumitomo@sumitomo-tools.ru](mailto:sumitomo@sumitomo-tools.ru)

Негативные пластины

C

D

K

R

S

T

V

W

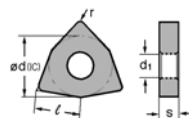
# ЛОМАНЫЙ ТРЕУГОЛЬНИК

ПЛАСТИНЫ ДЛЯ ТОКАРНОЙ ОБРАБОТКИ

Негативные пластины WNMM и WNMA для черновой обработки

80° Ломаный треугольник

0° Задний угол  
С отверстием



Размеры, мм				
WN--	l	ød (IC)	s	d1
0604--	6,52	9,525	4,76	3,81
0804--	8,69	12,7	4,76	5,16



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

→ Керамика

**WNMM**

## М-Класс Односторонние, стружколом сложной формы

Применение	Форма	Обозначение ISO	r	T11	T112	T115	T20	T30	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	NB	G1	H1
Черновая обработка	 <b>NMP</b>	<b>WNMM 080408 NMP</b> <b>WNMM 080412 NMP</b>	0,8 1,2									●	●	●	●	▲	▲											
												●	●	●	●	▲	▲											
Черновая обработка	 <b>NHG</b>	<b>WNMM 080408 NHG</b> <b>WNMM 080412 NHG</b>	0,8 1,2						▲	▲		●	●	●	●	▲	▲											
									▲	▲		●	●	●	●	▲	▲											

→ Керамика

**WNMA**

## М-Класс Без стружколома

Применение		Форма	Обозначение ISO	r	T11	T11	T11	T20	T30	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC
------------	--	-------	-----------------	---	-----	-----	-----	-----	-----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

- = Европейский склад ● = Первый выбор
- = Склад в Японии
- ▲ = Будет заменен новой позицией

Упаковочная единица и пример заказа: 10 шт. WNMM 080408 NMP, AC820P  
[www.sumitomo-tools.ru](http://www.sumitomo-tools.ru)

для заказа - [sumitomo@sumitomo-tools.ru](mailto:sumitomo@sumitomo-tools.ru)

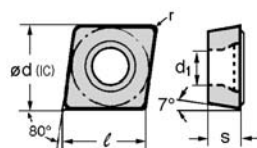


Поз. пластины CC- – 7° для финишной и чистовой обработки

# РОМБИЧЕСКИЕ

ПЛАСТИНЫ ДЛЯ ТОКАРНОЙ ОБРАБОТКИ

80° Ромбические 7° Задний угол С отверстием



Размеры, мм				
CC--	l	ød (IC)	s	d1
06	6,45	6,35	2,38	2,8
09T3--	9,7	9,525	3,97	4,4
12	12,9	12,7	4,76	5,5



⇨ D29

⇨ E14

**P** Сталь  
**M** Нерж. сталь  
**K** Чугун  
**N** Цветные металлы  
**S** Жаропр. и тит. сплавы  
**H** Закаленная сталь

⇨ Керамика

## CCGT

● Класс G Направленный стружколом и стружколом сложной формы

Применение	Форма	Обозначение ISO	r	T1	T11	T12	T21	T22	T31	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	NB	G1	H1
Финишная обработка	 <b>NFC</b> 	CCGT 060201 NFC CCGT 060202 NFC CCGT 060204 NFC	0,1 0,2 0,4							●									●		●										
		CCGT 09T301 NFC CCGT 09T302 NFC CCGT 09T304 NFC	0,1 0,2 0,4								●								●		●										
Финишная обработка	 <b>L-FX</b> 	CCGT 0602003 LFX CCGT 060201 LFX CCGT 060202 LFX CCGT 060204 LFX	0,03 0,1 0,2 0,4	▲	●	●				○									○		○										
		CCGT 09T301 LFX CCGT 09T302 LFX CCGT 09T304 LFX CCGT 09T308 LFX	0,1 0,2 0,4 0,8	▲	●	●					●								●		○		○								
Финишная обработка	 <b>R-FX</b> 	CCGT 0602003 RFX CCGT 060201 RFX CCGT 060202 RFX CCGT 060204 RFX	0,03 0,1 0,2 0,4	▲	●	●				○									○		○										
		CCGT 09T301 RFX CCGT 09T302 RFX CCGT 09T304 RFX CCGT 09T308 RFX	0,1 0,2 0,4 0,8	▲	●	●					●								●		○		○								
Чистовая обработка	 <b>NAG</b> 	CCGT 060202 NAG CCGT 060204 NAG	0,2 0,4																											●	●
		CCGT 09T302 NAG CCGT 09T304 NAG CCGT 09T308 NAG	0,2 0,4 0,8																											●	●
		CCGT 120404 NAG CCGT 120408 NAG	0,4 0,8																											●	●
Чистовая обработка	 <b>NSC</b> 	CCGT 0602003 NSC CCGT 060201 NSC CCGT 060202 NSC CCGT 060204 NSC	0,03 0,1 0,2 0,4	▲	●	●				○									○		○										
		CCGT 09T3003 NSC CCGT 09T301 NSC CCGT 09T302 NSC CCGT 09T304 NSC CCGT 09T308 NSC	0,03 0,1 0,2 0,4 0,8	▲	●	●					○								○		○		○								

● = Европейский склад  
○ = Склад в Японии  
▲ = Будет заменен новой позицией

Упаковочная единица и пример заказа: 10 шт. CCGT 060201 NFC, AC530U  
[www.sumitomo-tools.ru](http://www.sumitomo-tools.ru)

для заказа - sumitomo@sumitomo-tools.ru

C35

Позиционные  
пластины

C

D

K

R

S

T

V

W

# РОМБИЧЕСКИЕ

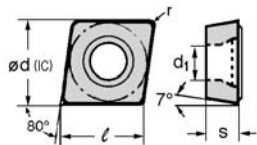
ПЛАСТИНЫ ДЛЯ ТОКАРНОЙ ОБРАБОТКИ

Позитивные пластины CC- – 7° для чистовой обработки

80° Ромбические

7° Задний угол

С отверстием



Размеры, мм				
CC--	l	ød (IC)	s	d1
06	6,45	6,35	2,38	2,8
09T3--	9,7	9,525	3,97	4,4
12	12,9	12,7	4,76	5,5



⇒ D29

⇒ E14

- P** Сталь
- M** Нержавеющая сталь
- K** Чугун
- N** Цветные металлы
- S** Жаропр. и тит. сплавы
- H** Закаленная сталь

→ Керамика

## CCMT

Кермет		Твердый сплав										Тв. сплав
Без покрытия	С покрытием ZX	С покрытием					С покрытием ZX		С покрытием		Без покр.	

### ● Класс M Стружколом сложной формы

Применение	Форма	Обозначение ISO	r	T1	T11	T12	T3	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	
------------	-------	-----------------	---	----	-----	-----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	--

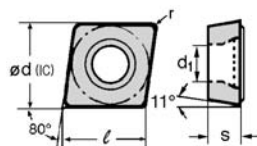
- = Европейский склад
- = Склад в Японии
- ▲ = Будет заменен новой позицией
- = Первый выбор

Упаковочная единица и пример заказа: 10 шт. CCMT 060202 NFP, T2000Z

[www.sumitomo-tools.ru](http://www.sumitomo-tools.ru)

для заказа - [sumitomo@sumitomo-tools.ru](mailto:sumitomo@sumitomo-tools.ru)

## 80° Ромбические 11° Задний угол С отверстием



Размеры, мм

CP--	l	ød (ic)	s	d1
0602--	6,45	6,35	2,38	2,8
0802--	8,1	7,94	2,38	3,4
0903--	9,7	9,525	3,18	4,4
09T3--			3,97	



⇒ E15

- P** Сталь
- M** Нержавеющая сталь
- K** Чугун
- N** Цветные металлы
- S** Жаропр. и тит. сплавы
- H** Закаленная сталь

⇒ Керамика

## CPGT ○○○○○○ NSD

### ● Класс G Стружколом сложной формы

Применение	Форма	Обозначение ISO	r
Чистовая-полушпиковая обработка	 Глубина резания, мм 0 1 2 3 0,1 0,2 0,3 Подача, мм/об	CPGT 080202 NSD CPGT 080204 NSD	0,2 0,4
		CPGT 090304 NSD	0,4

P										M		S		K		H		K		N					
Кермет			Твердый сплав																	Тв. сплав					
Без покрытия		С покрытием ZX		С покрытием								С покрытием ZX			С покрытием			Без покр.							
T110A	T1200A	T1500A	T2000Z	T3000Z	AC530U	AC700G	AC900G	AC810P	AC820P	AC830P	AC2000	AC3000	AC610M	AC630M	AC530U	AC510U	AC520U	AC530U	AC410K	AC420K	AC700G	AC900G	NB100C	G10E	H1
	▲	●	●																						
	▲		●																						

⇒ Керамика

## CPMH ○○○○○○ NSS

### ● Класс M Стружколом сложной формы

Применение	Форма	Обозначение ISO	r
Чистовая обработка	 Глубина резания, мм 0 1 2 3 0,1 0,2 0,3 Подача, мм/об	CPMH 090308 NSS	0,8

P										M		S		K		H		K		N					
Кермет			Твердый сплав																	Ta сплав					
Без покрытия		С покрытием ZX		С покрытием						С покрытием ZX			С покрытием			Без покр.									
T110A	T1200A	T1500A	T2000Z	T3000Z	AC530U	AC700G	AC900G	AC810P	AC820P	AC830P	AC2000	AC3000	AC610M	AC630M	AC530U	AC510U	AC520U	AC530U	AC410K	AC420K	AC700G	AC900G	NB100C	G10E	H1
											▲														

⇒ Керамика

## CPMT ○○○○○○-■

### ● Класс M Стружколом сложной формы

Применение	Форма	Обозначение ISO	r
Чистовая обработка	 Глубина резания, мм 0 1 2 3 0,1 0,2 0,3 Подача, мм/об	CPMT 080204 NSU CPMT 080208 NSU	0,4 0,8
		CPMT 090304 NSU CPMT 090308 NSU	0,4 0,8
Чистовая обработка	 Глубина резания, мм 0 1 2 3 0,1 0,2 0,3 Подача, мм/об	CPMT 060204 NUS	0,4
		CPMT 09T308 NUS	0,8

P							M		S		K		H		K		N								
Кермет			Твердый сплав														Тв. сплав								
Без покрытия		С покрытием ZX		С покрытием						С покрытием ZX			С покрытием			Без покр.									
T110A	T1200A	T1500A	T2000Z	T3000Z	AC530U	AC700G	AC900G	AC810P	AC820P	AC830P	AC2000	AC3000	AC610M	AC630M	AC530U	AC510U	AC520U	AC530U	AC410K	AC420K	AC700G	AC900G	NB100C	G10E	H1
								○	○	○			○	○											
								○	○	○			○	○											
								○	○	○			○	○											
												▲													
											▲														

- = Европейский склад
- = Склад в Японии
- ▲ = Будет заменен новой позицией
- = Первый выбор

Упаковочная единица и пример заказа: 10 шт. CPGT 080202 NSD, T1200A  
www.sumitomo-tools.ru

для заказа - sumitomo@sumitomo-tools.ru

# РОМБИЧЕСКИЕ

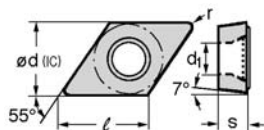
ПЛАСТИНЫ ДЛЯ ТОКАРНОЙ ОБРАБОТКИ

Позитивные пластины DC- – 7° для финишной и чистовой об-ки

55° Ромбические

7° Задний угол

С отверстием



Размеры, мм				
DC--	l	ød (IC)	s	d1
0702--	7,75	6,35	2,38	2,8
1103--	11,6	9,525	3,18	4,4
11T3--			3,97	



⇒ D30-31

⇒ E16-17

- P** Сталь
- M** Нержавеющая сталь
- K** Чугун
- N** Цветные металлы
- S** Жаропр. и тит. сплавы
- H** Закаленная сталь

Керамика

DCGT

P										M		S		K		H	K	N							
Кермет					Твердый сплав													Тв. сплав							
Без покрытия			С покрытием ZX		С покрытием								С покрытием ZX		С покрытием			Без покр.							
T110A	T1200A	T1500A	T2000Z	T3000Z	AC530U	AC700G	AC900G	AC810P	AC820P	AC830P	AC2000	AC3000	AC610M	AC630M	AC530U	AC510U	AC520U	AC530U	AC410K	AC420K	AC700G	AC900G	NB100C	G10E	H1
					●										●		○	●							
					●										●		○	●							
	▲	●			○										○		○	○							
	▲	●			●										●		○	●							
	▲	●			●										●		○	●							
	▲	●			●										●		○	●							
	▲	●			○										○		○	○							
	▲	●			●										●		○	○							
	▲	●			●										●		○	○							
	▲	●			○										○		○	○							
	▲	●			●										●		○	○							
	▲	●			●										●		○	○							
	▲	●			○										○		○	○							
	▲	●			●										●		○	○							
	▲	●			○										○		○	○							
	▲	●			●										●		○	○							
	▲	●			○										○		○	○							
	▲	●			●										●		○	○							
	▲	●			○										○		○	○							
	▲	●			●										●		○	○							
	▲	●			○										○		○	○							
	▲	●			●										●		○	○							
	▲	●			○										○		○	○							
	▲	●			●										●		○	○							
	▲	●			○										○		○	○							
	▲	●			●										●		○	○							
	▲	●			○										○		○	○							
	▲	●			●										●		○	○							
	▲	●			○										○		○	○							
	▲	●			●										●		○	○							
	▲	●			○										○		○	○							
	▲	●			●										●		○	○							
	▲	●			○										○		○	○							
	▲	●			●										●		○	○							
	▲	●			○										○		○	○							
	▲	●			●										●		○	○							
	▲	●			○										○		○	○							
	▲	●			●										●		○	○							
	▲	●			○										○		○	○							
	▲	●			●										●		○	○							
	▲	●			○										○		○	○							
	▲	●			●										●		○	○							
	▲	●			○										○		○	○							
	▲	●			●										●		○	○							
	▲	●			○										○		○	○							
	▲	●			●										●		○	○							
	▲	●			○										○		○	○							
	▲	●			●										●		○	○							
	▲	●			○										○		○	○							
	▲	●			●										●		○	○							
	▲	●			○										○		○	○							
	▲	●			●										●		○	○							
	▲	●			○										○		○	○							
	▲	●			●										●		○	○							
	▲	●			○										○		○	○							
	▲	●			●										●		○	○							
	▲	●			○										○		○	○							
	▲	●			●										●		○	○							
	▲	●			○										○		○	○							
	▲	●			●										●		○	○							
	▲	●			○										○		○	○							
	▲	●			●										●		○	○							
	▲	●			○										○		○	○							
	▲	●			●										●		○	○							
	▲	●			○										○		○	○							
	▲	●			●										●		○	○							
	▲	●			○										○		○	○							
	▲	●			●										●		○	○							
	▲	●			○										○		○	○							
	▲	●			●										●		○	○							
	▲	●			○										○		○	○							
	▲	●			●										●		○	○							
	▲	●			○										○		○	○							
	▲	●			●										●		○	○							
	▲	●			○										○		○	○							
	▲	●			●										●		○	○							
	▲	●			○										○		○	○							
	▲	●			●										●		○	○							
	▲	●			○										○		○	○							
	▲	●			●										●		○	○							
	▲	●			○										○		○	○							
	▲	●			●										●		○	○							
	▲	●			○										○		○	○							
	▲	●			●										●		○	○							
	▲	●			○										○		○	○							
	▲	●			●										●		○	○							
	▲	●			○										○		○	○							
	▲	●			●										●		○	○							
	▲	●			○										○		○	○							
	▲	●			●										●		○	○							
	▲	●			○										○		○	○							
	▲	●			●										●		○	○							
	▲	●			○										○		○	○							
	▲	●			●										●		○	○							
	▲	●			○										○		○	○							
	▲	●			●										●		○	○							
	▲	●			○										○		○	○							
	▲	●			●										●		○	○							
	▲	●			○										○		○	○							
	▲	●			●										●										

● Класс G Направленный стружколом и стружколом сложной формы

Применение	Форма	Обозначение ISO	r
Финишная обработка	NFC	DCGT 070201 NFC	0,1
		DCGT 070202 NFC	0,2
		DCGT 070204 NFC	0,4
Финишная обработка	L-FX	DCGT 11T301 NFC	0,1
		DCGT 11T302 NFC	0,2
		DCGT 11T304 NFC	0,4
Финишная обработка	L-FX	DCGT 0702003 LFX	0,03
		DCGT 070201 LFX	0,1
		DCGT 070202 LFX	0,2
Финишная обработка	R-FX	DCGT 11T3003 LFX	0,03
		DCGT 11T301 LFX	0,1
		DCGT 11T302 LFX	0,2
Финишная обработка	R-FX	DCGT 0702003 RFX	0,03
		DCGT 070201 RFX	0,1
		DCGT 070202 RFX	0,2
Финишная обработка	R-FX	DCGT 11T3003 RFX	0,03
		DCGT 11T301 RFX	0,1
		DCGT 11T302 RFX	0,2
Чистовая обработка	NAG	DCGT 070202 NAG	0,2
		DCGT 070204 NAG	0,4
Чистовая обработка	NSC	DCGT 11T302 NAG	0,2
		DCGT 11T304 NAG	0,4
		DCGT 11T308 NAG	0,8
Чистовая обработка	NSC	DCGT 0702003 NSC	0,03
		DCGT 070201 NSC	0,1
		DCGT 070202 NSC	0,2
Чистовая обработка	NSC	DCGT 110302 NSC	0,2
		DCGT 11T3003 NSC	0,03
		DCGT 11T301 NSC	0,1
Чистовая обработка	NSC	DCGT 11T302 NSC	0,2
		DCGT 11T304 NSC	0,4
		DCGT 11T308 NSC	0,8

- = Европейский склад
- = Склад в Японии
- ▲ = Будет заменен новой позицией
- = Первый выбор

Упаковочная единица и пример заказа; 10 шт. DCGT 070201 NFC, AC530U

[www.sumitomo-tools.ru](http://www.sumitomo-tools.ru)

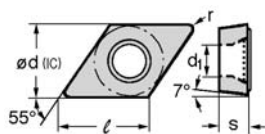
для заказа - [sumitomo@sumitomo-tools.ru](mailto:sumitomo@sumitomo-tools.ru)



# Позитивные пластины DC-- – 7° для чистовой обработки

## РОМБИЧЕСКИЕ ПЛАСТИНЫ ДЛЯ ТОКАРНОЙ ОБРАБОТКИ

**55° Ромбические** **7° Задний угол**  
**С отверстием**



Размеры, мм				
DC--	l	Ød (IC)	s	d1
0702--	7,75	6,35	2,38	2,8
11T3--	11,6	9,525	3,97	4,4



⇒ D31-31


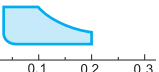

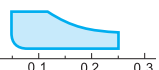
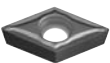





⇒ E16-17

**P** Сталь  
**M** Нержавеющая сталь  
**K** Чугун  
**N** Цветные металлы  
**S** Жаропр. и тит. сплавы  
**H** Закаленная сталь

⇒ Керамика

**DCMT** ○○○○○○-■

### ● Класс M Стружколом сложной формы

Применение	Форма	Обозначение ISO	r	T1	T11	T12	T2	T3	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	NB	G1	H1
Чистовая обработка	 <b>NFP</b>  Глубина резания, мм 0 1 2 3 0,1 0,2 0,3 Подача, мм/об	DCMT 070202 NFP DCMT 070204 NFP	0,2 0,4	●	▲	●	●	●																							
		DCMT 11T302 NFP DCMT 11T304 NFP DCMT 11T308 NFP DCMT 11T312 NFP	0,2 0,4 0,8 1,2	●	▲	●	●	●																							
Чистовая обработка	 <b>NLU</b>  Глубина резания, мм 0 1 2 3 0,1 0,2 0,3 Подача, мм/об	DCMT 070202 NLU DCMT 070204 NLU	0,2 0,4					●	●	▲	▲	●	●				●	●	●		●					▲	▲				
		DCMT 11T302 NLU DCMT 11T304 NLU DCMT 11T308 NLU	0,2 0,4 0,8					●	●	▲	▲	●	●				●	●	●		●					▲	▲				
Чистовая обработка	 <b>NSU</b>  Глубина резания, мм 0 1 2 3 0,1 0,2 0,3 Подача, мм/об	DCMT 070202 NSU DCMT 070204 NSU DCMT 070208 NSU	0,2 0,4 0,8	▲	●	●	●	●	▲	▲	●	●	○	▲	▲	●	●	●	●	●	●	●	●	●	▲	▲					
		DCMT 11T302 NSU DCMT 11T304 NSU DCMT 11T308 NSU	0,2 0,4 0,8	▲	●	●	●	●	▲	▲	●	●	○	▲	▲	▲	●	●	●	●	●	●	●	●	●	▲	▲				
Чистовая обработка	 <b>NSK</b>  Глубина резания, мм 0 1 2 3 0,1 0,2 0,3 Подача, мм/об	DCMT 070204 NSK DCMT 070208 NSK	0,4 0,8						▲			●	●	▲	▲																
		DCMT 11T304 NSK DCMT 11T308 NSK DCMT 11T312 NSK	0,4 0,8 1,2						▲			●	●	▲	▲																
Получистовая обработка	 <b>NMU</b>  Глубина резания, мм 0 1 2 3 0,1 0,2 0,3 0,4 Подача, мм/об	DCMT 11T304 NMU DCMT 11T308 NMU	0,4 0,8						▲	▲	●	●	▲	▲	●	●					●	●	▲	▲							

● = Европейский склад    ● = Первый выбор  
○ = Склад в Японии  
▲ = Будет заменен новой позицией

Упаковочная единица и пример заказа; 10 шт. DCMT 070202 NFP, T2000Z  
[www.sumitomo-tools.ru](http://www.sumitomo-tools.ru)

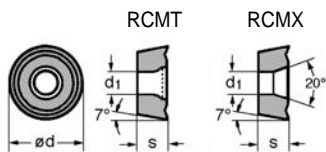
для заказа - sumitomo@sumitomo-tools.ru

# R КРУГЛЫЕ

ПЛАСТИНЫ ДЛЯ ТОКАРНОЙ ОБРАБОТКИ

Позитивные пластины RC – 7°

Круглые пластины 7° Задний угол  
С отверстием



RC --	ℓ	ød (IC)	s	d1
1003	–	10,0	3,18	3,6
10T3	–	10,0	3,97	–
12	–	12,0	4,76	4,2
16	–	16,0	6,35	5,2
20	–	20,0	6,35	6,5
25	–	25,0	7,94	7,2
32	–	32,0	9,52	9,5

(M0: IC ist metrisch.)



Державки для RCMX  
⇒ D32–33

- P** Сталь
- M** Нержавеющая сталь
- K** Чугун
- N** Цветные металлы
- S** Жаропр. и тит. сплавы
- H** Закаленная сталь

→ Керамика

RCMT M0

P														M			S			K			H		K		N	
Кермет				Твердый сплав																				Тв. сплав				
Без покрытия		С покрытием ZX		С покрытием										С покрытием ZX			С покрытием				Без покр.							
T110A	T1200A	T1500A	T2000Z	T3000Z	AC530U	AC700G	AC900G	AC810P	AC820P	AC830P	AC2000	AC3000	AC610M	AC630M	AC530U	AC510U	AC520U	AC530U	AC410K	AC420K	AC700G	AC900G	NB100C	G10E	H1			
						▲	▲	●	●	●	▲	▲		●														
						▲	▲	●	●	●				●														
						▲	▲	●	●	●	▲	▲		●														
						▲	▲	●	●	●	▲	▲		●														
						▲	▲	●	●	●	▲	▲		●														
						▲	▲	●	●	●	▲	▲		●														
						▲	▲	●	●	●	▲	▲		●														

→ Керамика

RCMX M0

		P										M		S		K		H		N					
Кермет		Твердый сплав																Тв. сплав							
Без покрытия		С покрытием ZX		С покрытием						С покрытием ZX		С покрытием				Без покр.									
T110A	T1200A	T1500A	T2000Z	T3000Z	AC530U	AC700G	AC900G	AC810P	AC820P	AC830P	AC2000	AC3000	AC610M	AC630M	AC530U	AC510U	AC520U	AC530U	AC410K	AC420K	AC700G	AC900G	NB100C	G10E	H1
								○	●	●	▲	▲													
								○	●	●	▲	▲				○									
								○	●	●	▲	▲													
								○	●	●	▲	▲				○									
								○	●	○															
								○	○																

- = Европейский склад
- = Склад в Японии
- ▲ = Будет заменен новой позицией
- = Первый выбор

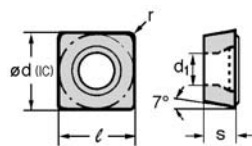
Упаковочная единица и пример заказа: 10 шт. RCMT 1003M0 NRX, AC810P  
[www.sumitomo-tools.ru](http://www.sumitomo-tools.ru)

для заказа - [sumitomo@sumitomo-tools.ru](mailto:sumitomo@sumitomo-tools.ru)

# Позитивные пластины SC- – 7° для чистовой обработки

## СКВАДРАТНЫЕ ПЛАСТИНЫ ДЛЯ ТОКАРНОЙ ОБРАБОТКИ

90° Квадратные 7° Задний угол  
С отверстием



Размеры, мм				
SC--	l	ød (IC)	s	d1
07	7,94	7,94	2,38	3,4
09	9,525	9,525	3,97	4,4
12	12,7	12,7	4,76	5,5



⇒ D34

"S... SSKC" - Тип  
(⇒ Склад в Японии)

- P** Сталь
- M** Нержавеющая сталь
- K** Чугун
- N** Цветные металлы
- S** Жаропр. и тит. сплавы
- H** Закаленная сталь

⇒ Керамика

SCMT

### ● Класс M Стружколом сложной формы

Применение	Форма	Обозначение ISO	r	Кермет																Твердый сплав	Керамика																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
				T11	T12	T15	T20	T30	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC

- = Европейский склад    ● = Первый выбор
- = Склад в Японии
- ▲ = Будет заменен новой позицией

Упаковочная единица и пример заказа; 10 шт. SCMT 09T304 NFP, T2000Z  
www.sumitomo-tools.ru

для заказа - sumitomo@sumitomo-tools.ru

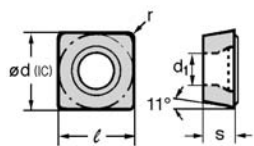
# С КВАДРАТНЫЕ

## ПЛАСТИНЫ ДЛЯ ТОКАРНОЙ ОБРАБОТКИ

Позитивные пластины SP- – 11° для чистовой обработки

90° Квадратные

11° Задний угол  
С отверстием



Размеры, мм				
SP--	l	ød (IC)	s	d1
0903--	9,525	9,525	3,18	3,3



- P** Сталь
- M** Нержавеющая сталь
- K** Чугун
- N** Цветные металлы
- S** Жаропр. и тит. сплавы
- H** Закаленная сталь

→ Керамика

### SPGW

#### ● Класс G Без стружколома

Применение	Форма	Обозначение ISO	r	T11	T11	T11	T22	T33	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC
------------	-------	-----------------	---	-----	-----	-----	-----	-----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

SPGW / SPMT ..... NFK / NSF

### SPMT

#### ● Класс M Стружколом сложной формы

Применение	Форма	Обозначение ISO	r	T11	T12	T15	T20	T30	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC
------------	-------	-----------------	---	-----	-----	-----	-----	-----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

- = Европейский склад
- = Склад в Японии
- ▲ = Будет заменен новой позицией
- = Первый выбор

Упаковочная единица и пример заказа; 10 шт. SPMT 090304 NFK, T1200A  
[www.sumitomo-tools.ru](http://www.sumitomo-tools.ru)

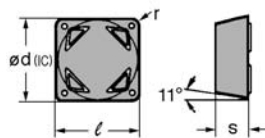
для заказа - [sumitomo@sumitomo-tools.ru](mailto:sumitomo@sumitomo-tools.ru)



## 90° Квадратные

11° Задний угол

Без отверстия



Размеры, мм

Размеры, мм				
SP--	$\ell$	$\varnothing$ (IC)	s	d <sub>1</sub>
09	9,525	9,525	3,18	-
12	12,7	12,7	3,18	-



"S... CCKP...09/12" - тип  
(⇒ Склад в Японии)

- П** Сталь
- М** Нержавеющая сталь
- К** Чугун
- Н** Цветные металлы
- С** Жаропр. и тит. сплавы
- Н** Закаленная сталь

 Керамика

## SPMR ○○○○○○ ○-■ ■

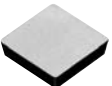
● Класс М Стружкой сложной формы

[illegible]

 **Керамика**

## SPGN ●●●●●

● Класс G Без стружколома

Применение	Форма	Обозначение ISO	r	T1	T1½	T1½	T2	T3	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	NB	G1	H1	
Чистовая обработка		SPGN 090304 T SPGN 090308 T	0,4		▲	●																									
			0,8		▲	●																									

● = Европейский склад    ● = Первый выбор  
○ = Склад в Японии  
▲ = Будет заменен новой позицией

Упаковочная единица и пример заказа; 10 шт. SPMR 090304 NFK, T1200A  
[www.sumitomo-tools.ru](http://www.sumitomo-tools.ru)

для заказа - [sumitomo@sumitomo-tools.ru](mailto:sumitomo@sumitomo-tools.ru)

## ПОЗИТИВНЫЕ ПЛАСТИНЫ

C

D

K

**R**

**S**



A small line graph with a vertical y-axis and a horizontal x-axis. The line starts at a low point on the y-axis, rises steeply to a peak, and then slightly declines. The peak is approximately 80% of the way up the y-axis.

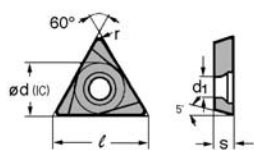


# ТРЕУГОЛЬНЫЕ ПЛАСТИНЫ ДЛЯ ТОКАРНОЙ ОБРАБОТКИ

Поз. пластины ТВ-- / ТС-- 5°/7° для финишной и чистовой об-ки

60° Треугольные

5° Задний угол  
С отверстием



Размеры, мм

ТВ--	l	ød (IC)	s	d1
0601--	6,9	3,97	1,59	2,3





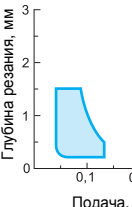


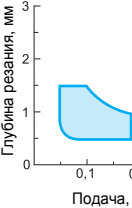
⇒ E20

- P** Сталь
- M** Нержавеющая сталь
- K** Чугун
- N** Цветные металлы
- S** Жаропр. и тит. сплавы
- H** Закаленная сталь

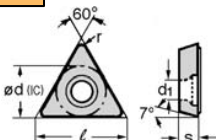
⇒ Керамика

**TBGT**

## ● Класс G Направленный стружколом

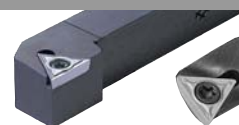
Применение	Форма	Обозначение ISO	r	Кермет																							
				Твердый сплав																							
Финишная обработка	 <b>L-FX</b>  <b>R-FX</b>  Глубина резания, мм 0 1 2 3 0,1 0,2 0,3 Подача, мм/об	<b>TBGT 060102 LFX</b> <b>TBGT 060104 LFX</b>	0,2 0,4					▲	○										○	○	○						
		<b>TBGT 060102 RFX</b> <b>TBGT 060104 RFX</b>	0,2 0,4					▲	○											○	○	○					
Финишная обработка	 <b>L-W</b>  <b>R-W</b>  Глубина резания, мм 0 1 2 3 0,1 0,2 0,3 Подача, мм/об	<b>TBGT 060102 LW</b> <b>TBGT 060104 LW</b>	0,2 0,4	●	▲	●		▲	○										○		○						
		<b>TBGT 060102 RW</b> <b>TBGT 060104 RW</b>	0,2 0,4		▲	●		▲	○											○		○					

0° Задний угол  
Без отверстия



Размеры, мм

ТС--	l	ød (IC)	s	d1
0802--	8,2	4,76	2,38	2,3
0902--	9,62	5,56	2,38	2,5
1102--	11,0	6,35	2,38	2,8
16T3--	16,5	9,525	3,97	4,3



⇒ D35

⇒ E19

⇒ Керамика

**TCGT**

## ● Класс G Стружколом сложной формы

Применение	Форма	Обозначение ISO	r	Кермет																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
				T11	T12	T15	T20	T30	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	

- = Европейский склад
- = Склад в Японии
- ▲ = Будет заменен новой позицией
- = Первый выбор

Упаковочная единица и пример заказа; 10 шт. TBGT 060102 LW, T1200A  
www.sumitomo-tools.ru

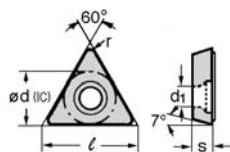
для заказа - sumitomo@sumitomo-tools.ru

Позитивные пластины TC – 7° для чистовой обработки

# ТРЕУГОЛЬНЫЕ ПЛАСТИНЫ ДЛЯ ТОКАРНОЙ ОБРАБОТКИ

60° Треугольные

7° Задний угол  
С отверстием



Размеры, мм				
TC--	ℓ	ød (IC)	s	d1
0902--	9,62	5,56	2,38	2,5
1102--	11,0	6,35	2,38	2,8
16T3--	16,5	9,525	3,97	4,3



⇒ D35

⇒ E19

**P** Сталь  
**M** Нержавеющая сталь  
**K** Чугун  
**N** Цветные металлы  
**S** Жаропр. и тит. сплавы  
**H** Закаленная сталь  
⇒ Керамика

TCMT

● Класс M Стружколом сложной формы

Применение	Форма	Обозначение ISO	r	T11	T12	T15	T20	T30	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC
------------	-------	-----------------	---	-----	-----	-----	-----	-----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

● = Европейский склад    ● = Первый выбор  
○ = Склад в Японии  
▲ = Будет заменен новой позицией

Упаковочная единица и пример заказа: 10 шт. TCMT 110202 NFP, T2000Z  
[www.sumitomo-tools.ru](http://www.sumitomo-tools.ru)

для заказа - [sumitomo@sumitomo-tools.ru](mailto:sumitomo@sumitomo-tools.ru)

Позитивные пластины

C

D

K

R

S

T

V

W

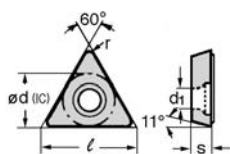
C45

# ТРЕУГОЛЬНЫЕ ПЛАСТИНЫ ДЛЯ ТОКАРНОЙ ОБРАБОТКИ

Позитивные пластины TP- – 11° для финишной и чистовой об-ки

60° Треугольные

11° Задний угол  
С отверстием



Размеры, мм				
TP--	l	Ød (IC)	s	d1
0802--	8,2	4,76	2,38	2,3
1103--	11,0	6,35	3,18	3,3
1604--	16,5	9,525	4,76	4,3



⇒ E20

- P** Сталь
- M** Нержавеющая сталь
- K** Чугун
- N** Цветные металлы
- S** Жаропр. и тит. сплавы
- H** Закаленная сталь

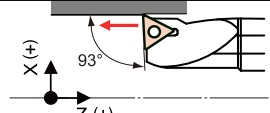
→ Керамика

TPGT

P		M	S	K	H	K	N
Кермет		Твердый сплав					
Без покрытия	С покрытием ZX	С покрытием			С покрытием ZX	С покрытием	Без покр.

## ● Класс G Направленный стружколом

Применение	Форма	Обозначение ISO	r	T110A	T1200A	T1500A	T2000Z	T3000Z	AC530U	AC700G	AC900G	AC810P	AC820P	AC830P	AC2000	AC610M	AC630M	AC530U	AC510U	AC520U	AC530U	AC410K	AC420K	AC700G	AC900G	NB100C	G10E	H1
Финишная обработка	 L-FX  R-FX	TPGT 110302 LFX TPGT 110304 LFX TPGT 110308 LFX	0,2 0,4 0,8						●									●	○	●								
		TPGT 110302 RFX TPGT 110304 RFX TPGT 110308 RFX	0,2 0,4 0,8						●									●	○	●								
Финишная обработка	 L-W  R-W	TPGT 080202 LW TPGT 080204 LW	0,2 0,4	▲	●													●		●								
		TPGT 110302 LW TPGT 110304 LW	0,2 0,4	▲	●				●									●		●								
		TPGT 160402 LW TPGT 160404 LW	0,2 0,4	▲	●																							
		TPGT 080202 RW TPGT 080204 RW	0,2 0,4	▲	●				●									●		●								
		TPGT 110302 RW TPGT 110304 RW	0,2 0,4	▲	●				●									●		●								
		TPGT 160404 RW	0,4	▲	●																							
Чистовая обработка	 L-SD  R-SD	TPGT 110302 LSD TPGT 110304 LSD	0,2 0,4	▲	●				●									●	○	●								
		TPGT 160402 LSD TPGT 160404 LSD	0,2 0,4	▲	●														○									
		TPGT 110302 RSD TPGT 110304 RSD	0,2 0,4	▲	●				●									●		●								
		TPGT 160404 RSD TPGT 160408 RSD	0,4 0,8	▲	●																							
Чистовая обработка	 L-SDW  R-SDW	TPGX 110304 L-SDW TPGX 110308 L-SDW	0,4 0,8					●																				
		TPGX 110304 R-SDW TPGX 110308 R-SDW	0,4 0,8					●																				



r	Величина корректировки, мм	
	X - (Измен. diam.)	Z
0,4	+0,12 (Ø: +0,24)	-0,02
0,8	+0,12 (Ø: +0,24)	-0,02

- = Европейский склад
- = Склад в Японии
- ▲ = Будет заменен новой позицией
- = Первый выбор

Упаковочная единица и пример заказа; 10 шт. TPGT 110302 LFX, AC530U  
[www.sumitomo-tools.ru](http://www.sumitomo-tools.ru)

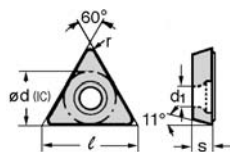
для заказа - [sumitomo@sumitomo-tools.ru](mailto:sumitomo@sumitomo-tools.ru)

# ТРЕУГОЛЬНЫЕ

## 60° Треугольные

11° Задний угол

С отверстием



Размеры, мм

Размеры, мм				
ТР--	$\ell$	$\varnothing$ (IC)	s	d <sub>1</sub>
1103--	11,0	6,35	3,18	3,3
1604--	16,5	9,525	4,76	4,3



⇒ E20

<b>P</b>	Сталь
<b>M</b>	Нержавеющая сталь
<b>K</b>	Чугун
<b>N</b>	Цветные металлы
<b>S</b>	Жаропр. и тит. сплавы
<b>H</b>	Закаленная сталь

 **Керамика**

TPMT 

[illegible]

## Позитивные пастинки

**C**

**D**

**K**

**R**

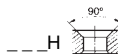
**S**



**V**



Форма отверстия в пластине : \_ \_ \_ Т





 **Керамика**

## TPMT/-H ●●●●● NSF

[illegible]

● Класс М Стружкой сложной формы

Применение	Форма	Обозначение ISO	r
Чистовая обработка	 	TPMH 110304 NSF	0,4
		TPMH 110308 NSF	0,8
		TPMT 160404 NSF	0,4
		TPMT 160408 NSF	0,8

● = Европейский склад      ● = Первый выбор  
○ = Склад в Японии  
▲ = Будет заменен новой позицией

Упаковочная единица и пример заказа; 10 шт. TPMT 110304 NFK, T1200A  
[www.sumitomo-tools.ru](http://www.sumitomo-tools.ru)

для заказа - [sumitomo@sumitomo-tools.ru](mailto:sumitomo@sumitomo-tools.ru)

C47

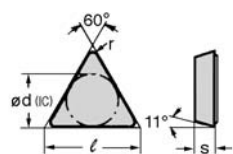


# ТРЕУГОЛЬНЫЕ ПЛАСТИНЫ ДЛЯ ТОКАРНОЙ ОБРАБОТКИ

Позитивные пластины TP- – 11° для финишной и чистовой об-ки

60° Треугольные

11° Задний угол  
Без отверстия



Размеры, мм				
TP--	l	ød (IC)	s	d1
1103--	11,0	6,35	3,18	—
1603--	16,5	9,525	3,18	—



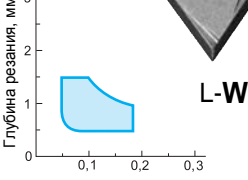
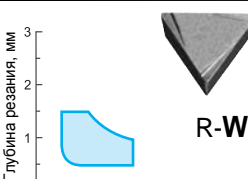
"S ... СТПР...11/16" - тип  
(⇒ Склад в Японии)

- P** Сталь
- M** Нержавеющая сталь
- K** Чугун
- N** Цветные металлы
- S** Жаропр. и тит. сплавы
- H** Закаленная сталь

⇒ Керамика

TPGR

## ● Класс G Направленный стружколом

Применение	Форма	Обозначение ISO	r	T11	T112	T115	T212	T312	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	NB	G1	H1
Финишная обработка	 L-W	TPGR 110304 LW	0,4		▲	●																								
		TPGR 160304 LW TPGR 160308 LW	0,4 0,8		▲	●																								
Финишная обработка	 R-W	TPGR 110304 RW	0,4		▲	●																								
		TPGR 160304 RW TPGR 160308 RW	0,4 0,8		▲	●																								

⇒ Керамика

TPMR

## ● Класс M Стружколом сложной формы

Применение	Форма	Обозначение ISO	r	T11	T12	T15	T20	T30	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC
------------	-------	-----------------	---	-----	-----	-----	-----	-----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

- = Европейский склад    ● = Первый выбор
- = Склад в Японии
- ▲ = Будет заменен новой позицией

Упаковочная единица и пример заказа; 10 шт. TPGR 110304 LW, T1200A

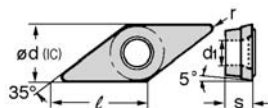
[www.sumitomo-tools.ru](http://www.sumitomo-tools.ru)

для заказа - [sumitomo@sumitomo-tools.ru](mailto:sumitomo@sumitomo-tools.ru)

### 35° Ромбические

5° Задний угол

С отверстием



Размеры, мм

VB__	$\ell$	$\varnothing d$ (IC)	s	$d_1$
1102--	11,0	6,35	2,38	2,8
1103--			3,18	
1604--	16,6	9,525	4,76	4,4



⇒ D36

⇒ E21~22

<b>Р</b>	Сталь
<b>М</b>	Нержавеющая сталь
<b>К</b>	Чугун
<b>Н</b>	Цветные металлы
<b>С</b>	Жаропр. и тит. сплавы
<b>Н</b>	Закаленная сталь

 Керамика

## VBMT ○○○○○○ ○-■ ■

● Класс М Стружкой сложной формы

Применение	Форма	Обозначение ISO	r	T1	T12	T13	T20	T30	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	NB	G1	H1
Чистовая обработка	 <b>NFP</b>	VBMT 110202 NFP VBMT 110204 NFP VBMT 110208 NFP	0,2 0,4 0,8	● ▲ ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●																	
		VBMT 160404 NFP VBMT 160408 NFP	0,4 0,8	● ●	▲ ▲	● ●	● ●	● ●	● ●									● ●		● ●					
Чистовая обработка	 <b>NLU</b>	VBMT 110304 NLU	0,4							○ ○															
		VBMT 160404 NLU VBMT 160408 NLU	0,4 0,8					● ●	▲ ▲		● ●	● ●						● ●		● ●			▲ ▲		
Чистовая обработка	 <b>NSU</b>	VBMT 110204 NSU VBMT 110208 NSU	0,4 0,8					● ●	▲ ▲		● ●	● ●		▲ ▲		● ●	● ●		● ●			▲ ▲			
		VBMT 110304 NSU VBMT 110308 NSU	0,4 0,8					● ●	▲ ▲		● ●	● ●		▲ ▲		● ●	● ●		● ●	● ●		▲ ▲			
		VBMT 160404 NSU VBMT 160408 NSU	0,4 0,8			● ●	● ●	● ●	▲ ▲	▲ ▲		● ●	● ●	○ ○	▲ ▲	▲ ▲	● ●	● ●		● ●	● ●		▲ ▲	▲ ▲	
Чистовая обработка	 <b>NSK</b>	VBMT 110204 NSK VBMT 110208 NSK	0,4 0,8								● ●	● ●	▲ ▲	▲ ▲											
		VBMT 160404 NSK VBMT 160406 NSK VBMT 160408 NSK VBMT 160412 NSK	0,4 0,6 0,8 1,2					▲ ▲				● ● ● ●	● ● ● ●	▲ ▲ ▲ ▲	▲ ▲ ▲ ▲			● ●	● ●			▲ ▲			
Получистовая обработка	 <b>NMU</b>	VBMT 160408 NMU	0,8						▲ ▲	●			▲			●						▲ ▲			

● = Европейский склад    ● = Первый выбор  
○ = Склад в Японии  
▲ = Будет заменен новой позицией

Упаковочная единица и пример заказа; 10 шт. VBMT 110202 NFP, T2000Z  
[www.sumitomo-tools.ru](http://www.sumitomo-tools.ru)

для заказа - [sumitomo@sumitomo-tools.ru](mailto:sumitomo@sumitomo-tools.ru)

## ПОЗИТИВНЫЕ ПЛАСТИНЫ

**C**

**D**

**K**

**R**

**S**



# РОМБИЧЕСКИЕ

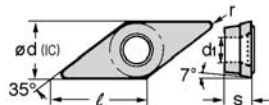
## ПЛАСТИНЫ ДЛЯ ТОКАРНОЙ ОБРАБОТКИ

Позитивные пластины VC- – 7° для финишной и чистовой об-ки

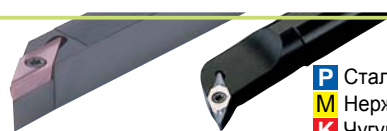
35° Ромбические

7° Задний угол

С отверстием



Размеры, мм				
VC--	ℓ	ød (IC)	s	d <sub>1</sub>
0802--	8,3	4,76	2,38	2,3
1103--	11,0	6,35	3,18	2,8
1604--	16,6	9,525	4,76	4,4




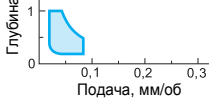


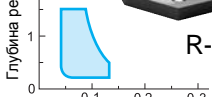

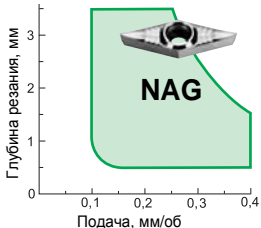
⇒ D37 "S...- SV...C" - тип  
(⇒ Склад в Японии)

- P** Сталь
- M** Нержавеющая сталь
- K** Чугун
- N** Цветные металлы
- S** Жаропр. и тит. сплавы
- H** Закаленная сталь

⇒ Керамика

### VC GT

#### ● Класс G Направленный стружколом и стружколом сложной формы

Применение	Форма	Обозначение ISO	r	T11	T12	T15	T20	T30	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	NB	G1	H1
Финишная обработка	 <b>NFC</b> 	<b>VC GT 110301 NFC</b> <b>VC GT 110302 NFC</b>	0,1 0,2						● ●									● ●		● ●										
	 <b>L-FX</b>  <b>R-FX</b> 	<b>VC GT 110301 LFX</b> <b>VC GT 110302 LFX</b>	0,1 0,2		▲ ▲	● ●			● ●									● ●		○ ○	● ●									
<b>VC GT 110301 RFX</b> <b>VC GT 110302 RFX</b>		0,1 0,2		▲ ▲	● ●			● ●										● ●		○ ○	● ●									
Чистовая обработка	 <b>NAG</b> 	<b>VC GT 110302 NAG</b> <b>VC GT 110304 NAG</b>	0,2 0,4																											● ● ●
		<b>VC GT 160408 NAG</b> <b>VC GT 160412 NAG</b>	0,8 1,2																											

⇒ Керамика

### VC MT

#### ● Класс M Стружколом сложной формы

Применение	Форма	Обозначение ISO	r	T11	T11	T11	T21	T31	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	
------------	-------	-----------------	---	-----	-----	-----	-----	-----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	--

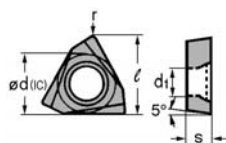
- = Европейский склад
- = Первый выбор
- = Склад в Японии
- ▲ = Будет заменен новой позицией

Упаковочная единица и пример заказа; 10 шт. VC GT 110202 LFX, AC530U

[www.sumitomo-tools.ru](http://www.sumitomo-tools.ru)

для заказа - [sumitomo@sumitomo-tools.ru](mailto:sumitomo@sumitomo-tools.ru)

80° Ломан. треуг. 5° Задний угол  
С отверстием



Размеры, мм				
WBGT	l	ød (IC)	s	d1
060102	5,0			
060104	4,9	3,97	1,59	2,2





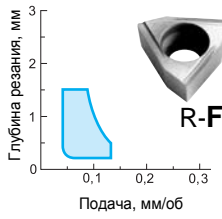


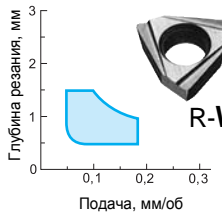
⇒ E23

- P** Сталь
- M** Нержавеющая сталь
- K** Чугун
- N** Цветные металлы
- S** Жаропр. и тит. сплавы
- H** Закаленная сталь

⇒ Керамика

## WBGT

### ● Класс G Направленный стружколом

Применение	Форма	Обозначение ISO	r	T11	T11	T11	T22	T33	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	NB	G1	H1
Финишная обработка	 <b>L-FX</b>  <b>R-FX</b> 	<b>WBGT 060102 LFX</b> <b>WBGT 060104 LFX</b>	0,2 0.4						●										●	○		●									
		<b>WBGT 060102 RFX</b> <b>WBGT 060104 RFX</b>	0,2 0.4						●										●			●									
Финишная обработка	 <b>L-W</b>  <b>R-W</b> 	<b>WBGT 060102 LW</b> <b>WBGT 060104 LW</b>	0,2 0.4	▲	●				●										●			●									
		<b>WBGT 060102 RW</b> <b>WBGT 060104 RW</b>	0,2 0.4	▲	●				●										●			●									

- = Европейский склад
- = Склад в Японии
- ▲ = Будет заменен новой позицией
- = Первый выбор

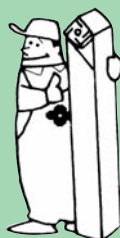
Упаковочная единица и пример заказа; 10 шт. WBGT 060102 LFX, AC530U  
[www.sumitomo-tools.ru](http://www.sumitomo-tools.ru)

для заказа - [sumitomo@sumitomo-tools.ru](mailto:sumitomo@sumitomo-tools.ru)





# Державки для наружной обработки



Державки для  
наружной обработки

**D1 ~ D38**

Выбор	<b>Токарные державки</b> .....	D2 - 5
ISO	Таблица обозначения токарных державок .....	D6
	Расчет положения режущей кромки .....	D7

Державки T-REX	<b>Державки SumiTurn T-REX</b> .....	D8 - 9
----------------	--------------------------------------	--------

Для высокопроизводительной токарной обработки

<b>Державки тип D двойной зажим</b>	
Державки тип DC .....	D10
Державки тип DD .....	D11
Державки тип DS .....	D12
Державки тип DT .....	D13
Державки тип DV .....	D14
Державки тип DW .....	D15

Общая токарная обработка

<b>Державки тип Р прижим рычагом и типа М прижим сверху и за отверстие</b>	
Державки тип PC .....	D16
Державки тип PD .....	D17
Державки тип PS .....	D18-19
Державки тип PT / MT .....	D20-21
Державки тип PW / MW .....	D22

Для цельных пластин CBN

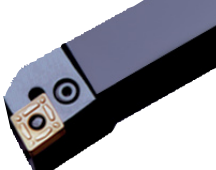



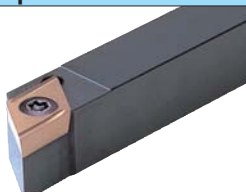







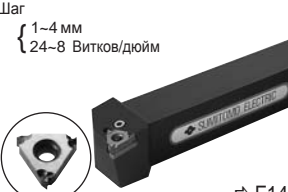

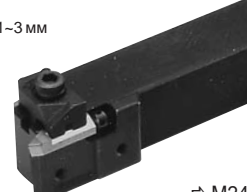
<b>Державки тип С прижим сверху</b> .....	D23-24
<b>Державки тип Х прижим за углубление</b> .....	D25

Выбор  
Державки для обратного точения  
Обработка мелкоразмерных деталей

<b>Мини-державки</b> .....	D26-27
Мини-державки тип SBT .....	D28
Мини-державки тип PC / SC .....	D29
Мини-державки тип PD / SD .....	D30-31
Державки тип PR .....	D32
Державки тип SR .....	D33
Мини-державки тип SS .....	D34
Мини-державки тип ST .....	D35
Державки для обработки по катуру тип SV .....	D36-37

# Державки для наружной обработки

По назначению

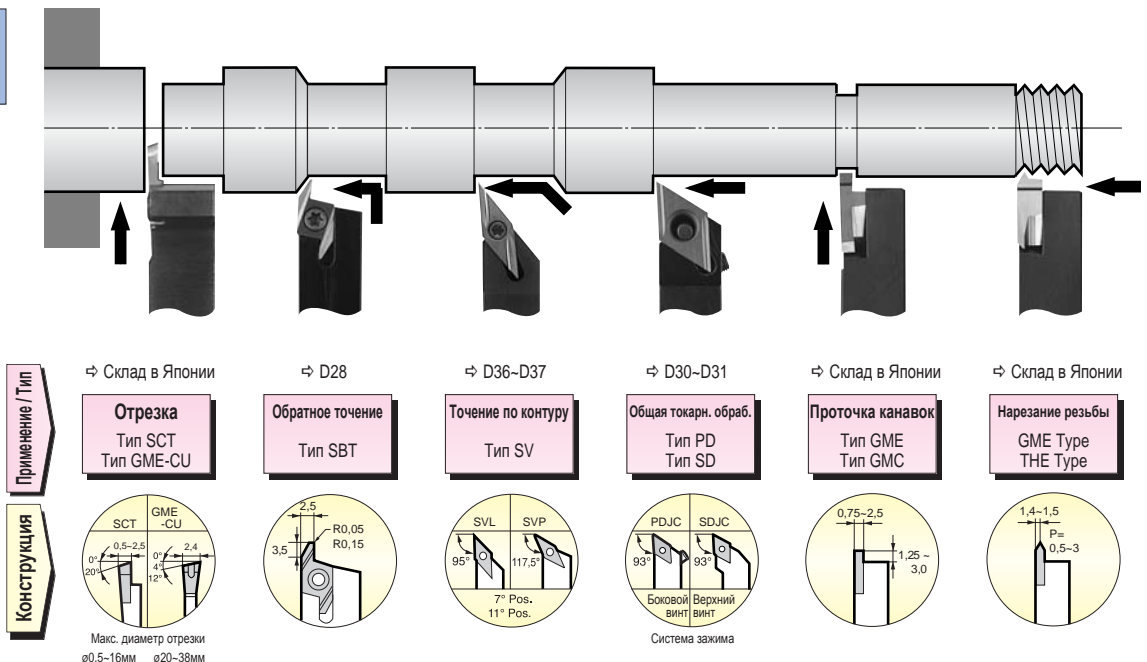
Применение	Экономные для негативных пластин	Экономные для позитивных пластин	Специальные для закаленной стали
Общая токарная обработка	<b>Тип Р</b> Прижим рычагом  ⇒ D16~D20	<b>Тип Р</b> Прижим рычагом  ⇒ D29, D30	<b>Тип D</b> Двойной прижим  ⇒ D10~D15
	<b>Тип М</b> Двойной прижим  ⇒ D21~D22	<b>Тип S</b> Прижим винтом  ⇒ D29~D35	<b>Тип С</b> Прижим сверху  ⇒ D23~D25
	<b>T-REX</b>  ⇒ D8~D9	<b>Тип S</b> Прижим винтом  ⇒ D36~D37	<b>Тип D</b> Двойной прижим  ⇒ D11, D14
	<b>Тип SCT и GWC</b>  ⇒ F2~F4	<b>Sumi Grip и Sumi Grip Jr.</b>  ⇒ F6~F10	<b>Тип GWB</b>  ⇒ M23
	<b>Тип LTE и STE</b> Шар { 1~4 мм { 24~8 Витков/дюйм  ⇒ F14	<b>Тип THE</b> Шар { 0,8~3 мм { 24~10 Витков/дюйм  ⇒ Склад в Японии	<b>Тип BNCG-TT</b> Шар 1~3 мм  ⇒ M24
Точение по контуру			
Отрезка и точение канавок			
Нарезание резьбы			

# Державки для наружной обработки

Выбор инструмента для обработки мелкоразмерных деталей

Державки для наружной обработки

## Наружная обработка

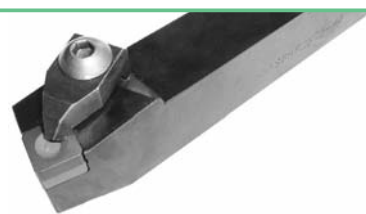


## Выбор державки для токарного автомата

	Смещение – 0 мм Державки	Смещение – 0,5 мм Державки
Нападка	<p>Исходное положение державки</p> <p>0 mm</p> <p>Заготовка</p> <p>Направляющая втулка</p>	<p>Исходное положение державки</p> <p>0,5 mm</p> <p>Заготовка</p> <p>Направляющая втулка</p>
Особенности	Не требуется коррекция в программе	Положение режущей кромки относительно направляющей втулки может быть задано коррекцией в программе
Типы державок	SDJC-X, SDAC-X, SDLC-X, SCAC-X, SVJC-X (⇒ Склад в Японии)	PDJC, SDJC, SDAC, PCLC, SCAC, STAC, SVLC



# Державки для наружной обработки

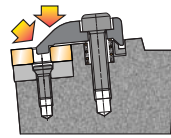


Державки типа X с прижимом за углубление  
XSBN-R 2525 N12  
для специальных цельных пластин CBN и  
керамических пластин

## ■ ВЫБОР ИНСТРУМЕНТА

Применение			Общая токарная обработка и подрезка торца		Общая токарная обработка и обработка по контуру		Общая токарная обработка	
Тип пластины			80° Ромбические		55° Ромбические		T-REX 55°	90° Квадратные
Система								
Крепления винтом	Мини-державка типа S		 <b>SCLC</b> ⇒ D29	 <b>SCAC</b> ⇒ D29	 <b>SDJC</b> ⇒ D30 <b>SDHC</b> ⇒ D30	 <b>SDAC</b> ⇒ D31	—	—
			—	—	 <b>SDNC</b> ⇒ D31	—	—	
Крепления рычагом	Тип R (* Крепление рычагом, зажим сбоку)		 <b>PCLC</b> (*) ⇒ D29	—	 <b>PDJC</b> (*) ⇒ D30	—	—	 <b>PSBN</b> ⇒ D18
			 <b>PCBN</b> ⇒ D16	 <b>PCLN</b> ⇒ D16	 <b>PDJN</b> ⇒ D17	—	—	 <b>PSKN</b> ⇒ D19
Прижим сверху	Тип C и M		 <b>CCLN</b> ⇒ D23	—	—	—	—	 <b>CSBN</b> ⇒ D23
			—	—	—	—	 <b>CSKN</b> ⇒ D23	
Двойной зажим (D) Прижим за углубление (X)	Тип D и X		 <b>DCLN</b> ⇒ D10	 <b>XCLN</b> ⇒ D25	 <b>DDJN</b> ⇒ D11	—	 <b>DTR</b> ⇒ D8-9	 <b>XSBN</b> ⇒ D25
			—	—	 <b>DDHN</b> ⇒ D11	 <b>DDNN</b> ⇒ D11	—	 <b>DSBN</b> ⇒ D12
							—	 <b>DSDN</b> ⇒ D12

# Державки для наружной обработки



Державки тип D двойной зажим  
для высокопроизводительной  
обработки



## ■ ВЫБОР ИНСТРУМЕНТА

Применение		Общая токарная обработка			Обработка по контуру		Общая токарная обработка	Специальная токарная обработка	
Тип пластины		60° Треугольные			35° Ромбические		80° ломанный треугольник	Круглые пластины и пластины специального назначения	
Система									
Крепления винтом	Мини-державка типа S	 <b>STAC</b> ⇒ D35	 <b>STGC</b> ⇒ D35	—	 <b>SVJB</b> ⇒ D36	 <b>SVVB</b> ⇒ D36	—	 <b>SRDC</b> ⇒ D33	 <b>SRSC</b> ⇒ D33
		—	—	—	 <b>SVPB</b> ⇒ D36	—	—	 <b>SBT</b> ⇒ D28	—
Крепления рычагом	Тип Р	 <b>PTGN</b> ⇒ D20	 <b>PTFN</b> ⇒ D20	 <b>PTTN</b> ⇒ D20	—	—	 <b>PWLN</b> ⇒ D22	 <b>PRDC</b> ⇒ D32	 <b>PRGC</b> ⇒ D32
		—	—	—	—	—	—	—	—
Прижим сверлу	Тип С и М	 <b>MTJN</b> ⇒ D21	 <b>MTXN</b> ⇒ D21	—	—	—	 <b>MWLN</b> ⇒ D22	 <b>CRDN</b> ⇒ D24	 <b>CRSN</b> ⇒ D24
Двойной зажим (D) Прижим за углубление (X)	Тип D и X	 <b>DTJN</b> ⇒ D13	 <b>DTFN</b> ⇒ D13	—	 <b>DVJN</b> ⇒ D14	—	 <b>DWLN</b> ⇒ D15	—	—
		 <b>DTGN</b> ⇒ D13	—	—	 <b>DVQN</b> ⇒ D14	 <b>DVVN</b> ⇒ D14	—	—	—



# Обозначение державок по ISO

## ■ Система обозначения державок SEC (Sumitomo Electric Corp.)

<b>P</b>	<b>T</b>	<b>G</b>	<b>N</b>	<b>R</b>	<b>25</b>	<b>25</b>	<b>P</b>	<b>22</b>	<b>E</b>
Система зажима Табл. 1	Тип державки Табл. 3	Направление подачи Табл. 5	Ширина хвостовика Табл. 7	Размер пластины Табл. 9	Форма пластины Табл. 2	Задний угол пластины Табл. 4	Высота хвостовика Табл. 6	Длина хвостовика Табл. 8	Для евро-пластин формы D Пластины D□□□1506□□

PTGNR2525P22

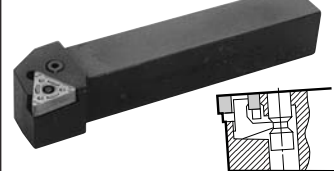


Таблица 1

Система зажима					
Обозн.	Тип зажима	Пример конструкции	Обозн.	Тип зажима	Пример конструкции
C	Прижим сверху		M	Прижим сверху и за отверстие	
D	Двойной зажим		P	Зажим рычагом (Пластина базируется по одной плоскости)	
E	Зажим штифтом (Пластина базируется по одной плоскости)		S	Зажим винтом	

Таблица 5

Направление подачи	
Обозн.	
R	Правосторонняя
L	Левосторонняя
N	Нейтральная

Таблица 2

Форма пластины			
Обозн.	Форма пластины	Обозн.	Форма пластины
A	Параллелограмм 85°	M	Ромбическая 86°
B	Параллелограмм 82°	O	Восьмиугольная
C	Ромбическая 80°	P	Пятиугольная
D	Ромбическая 55°	R	Круглая
E	Ромбическая 75°	S	Квадратная
F	Ромбическая 50°	T	Треугольная
H	Шестиугольная	V	Ромбическая 35°
K	Параллелограмм 55°	W	Ломанный треугольник
L	Прямоугольная		

Таблица 4

Задний угол пластины	
Обозн.	Задний угол
A	3°
B	5°
C	7°
D	15°
E	20°
F	25°
G	30°
N	0°
P	11°
O	Специальный угол

Таблица 3

Тип державки					
Обозн.	Форма	Смещ.	Обозн.	Форма	Смещ.
A		Нет	L		Со смещением
B		Нет	N		Нет
D		Нет	R		Со смещением
E		Нет	S		Со смещением
F		Со смещением	T		Со смещением
G		Со смещением	U		Со смещением
J		Со смещением	W		Со смещением
K		Со смещением	Y		Со смещением

Таблица 6

Высота хвостовика		Ширина хвостовика	
Обозн.	Высота, мм	Обозн.	Ширина, мм
12	12	12	12
16	16	16	16
20	20	20	20
25	25	25	25
32	32	32	32
40	40	40	40
50	50	50	50
00	Круглый хвостовик		Для круглого хвостовика указан диаметр хвостовика

Для каждого размера в мм используется два разряда.

Таблица 7

Длина хвостовика	
Обозн.	Длина, мм
F	80
H	100
K	125
M	150
N	160
P	170
Q	180
S	250
T	300
U	350

Для некоторых изделий вместо букв используется дефис.

Таблица 8

Размер пластины	
Обозн.	Длина, мм
06	6,9
08	8,2
09	9,6
11	11,0
16	16,5
22	22,0
27	27,5
33	33,0

Таблица 9

Для круглых пластин:	
10	10
12	12
16	16
20	20
25	25
32	32

# Положение режущей кромки

## Размеры режущей кромки относительно радиуса вершины

(Размеры X и Y в этой таблице даны для главного угла в плане равному 0°)

Державки			Размеры, мм			Державки			Размеры, мм		
Обозн.	Вид	Форма вершины	R	X	Y	Обозн.	Вид	Форма вершины	R	X	Y
A			0,4	0,291	—	K			0,4	0,024	0,089
			0,8	0,581	—				0,8	0,048	0,178
			1,2	0,872	—				1,2	0,072	0,268
			1,6	1,162	—				1,6	0,096	0,357
			2,4	1,743	—				2,4	0,143	0,535
B			0,4	0,089	0,024	L			0,4	0,040	0,040
			0,8	0,178	0,048				0,8	0,079	0,079
			1,2	0,268	0,072				1,2	0,119	0,119
			1,6	0,357	0,096				1,6	0,159	0,159
			2,4	0,535	0,143				2,4	0,238	0,238
D			0,4	0,164	0,164	N			0,4	0,463	0,263
			0,8	0,329	0,329				0,8	0,925	0,471
			1,2	0,493	0,493				1,2	1,388	0,707
			1,6	0,658	0,658				1,6	1,850	0,943
			2,4	0,986	0,986				2,4	2,776	1,414
E			0,4	0,396	0,229	S			0,4	0,164	0,164
			0,8	0,793	0,458				0,8	0,329	0,329
			1,2	1,190	0,687				1,2	0,493	0,493
			1,6	1,587	0,916				1,6	0,658	0,658
			2,4	2,381	1,374				2,4	0,986	0,986
F			0,4	—	0,291	T			0,4	0,396	0,229
			0,8	—	0,581				0,8	0,793	0,458
			1,2	—	0,872				1,2	1,190	0,687
			1,6	—	1,162				1,6	1,587	0,916
			2,4	—	1,743				2,4	2,381	1,374
G			0,4	0,291	—	U			0,4	0,253	0,058
			0,8	0,581	—				0,8	0,506	0,116
			1,2	0,872	—				1,2	0,759	0,175
			1,6	1,162	—				1,6	1,013	0,233
			2,4	1,743	—				2,4	1,519	0,350
J			0,4	0,344	0,033	Y			0,4	0,002	0,033
			0,8	0,687	0,079				0,8	0,005	0,066
			1,2	1,031	0,118				1,2	0,008	0,099
			1,6	1,375	0,157				1,6	0,011	0,132
			2,4	2,062	0,236				2,4	0,017	0,198

## Расчет высоты радиуса при вершине

(Единица измерения, мм)

Форма пластины	Расчет
	$B = \frac{3}{2}A - R$
	$B = (\sqrt{2} - 1) \times (\frac{A}{2} - R)$
	$B = \{ \frac{1}{\sin(q/2)} - 1 \} \times (\frac{A}{2} - R)$

## Параметры "A" и "R" для расчета параметра "B"

Размер вписанной окружности, дюймы	Размер A, мм	Обозн. радиуса	Размер, дюймы	Размер R, мм
— 5/32	3,9688	02	(0)	0,203
— 6/32	4,7625	04	1/64	0,397
— 7/32	5,5562	08	2/64	0,794
2/8 8/32	6,3500	12	3/64	1,191
— (0)	7,9375	16	4/64	1,588
3/8 —	9,5250	24	6/64	2,389
4/8 —	12,7000			
5/8 —	15,8750			
6/8 —	19,0500			
8/8 —	25,4000			

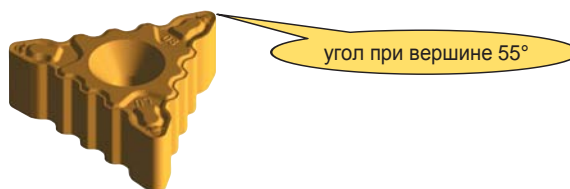
# SumiTurn Державки T-REX

ЖЕСТКОСТЬ – ЭКОНОМИЯ - ТОЧНОСТЬ

Прижим к зубьям T-Rex



- Зажим T-REX обеспечивает максимальную жесткость, на 50% больше режущих кромок чем у пластины DNMG.



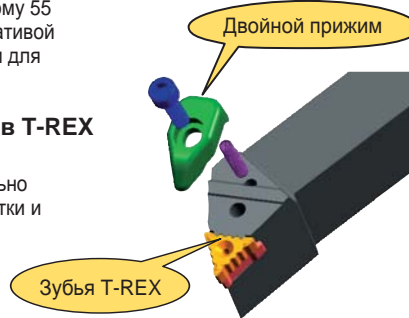
## Преимущества

### ● Пластины T-REX для максимальной экономии

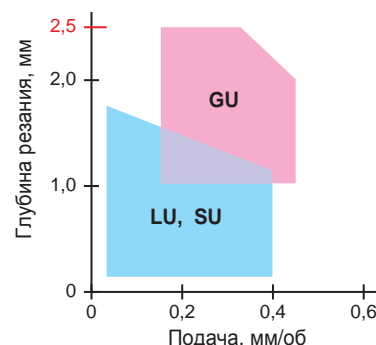
Благодаря 6 режущим кромкам и углу при вершине равному 55 градусам, пластины T-Rex становятся разумной альтернативой традиционным пластинам DNMG с 4 режущими кромками для точения по контуру.

### ● Впечатляющая производительность зубьев T-REX

Державка с двойным прижимом и прочные зубья T-REX полностью исключают перемещение пластины, значительно увеличивают срок службы инструмента, точность обработки и надежность режущей кромки.

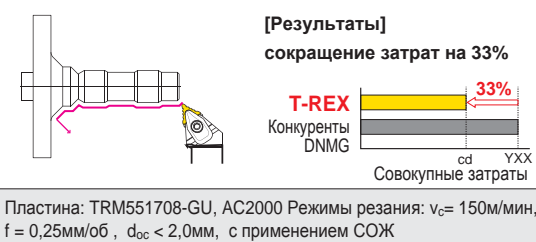


### ● Диапазон применения



## Примеры использования

### ● 20X Вал

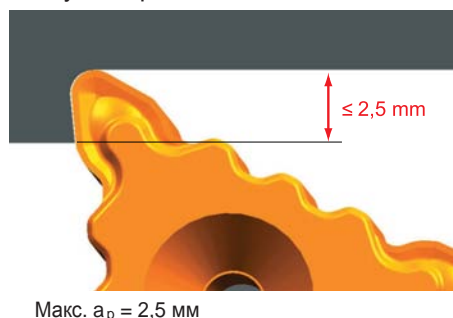


### ● 20XM Шестерня

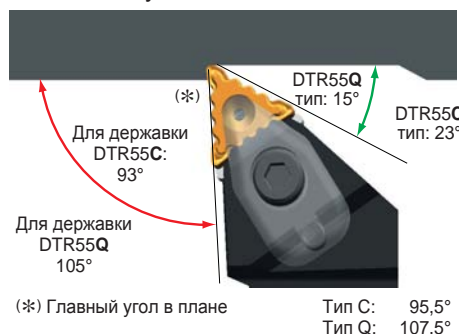


## Рекомендации

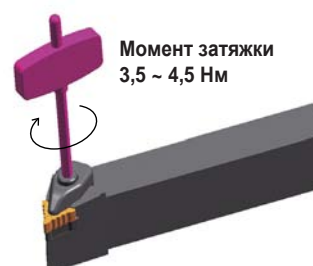
### ● Глубина резания



### ● Главный угол



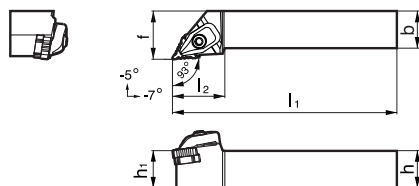
### ● Зажим пластины



## Наружное точение и обработка по контуру



### Державки



На рисунке выше показано правостороннее исполнение инструмента

Обозначение	Склад		Размеры, мм					
	R	L	h	h <sub>1</sub>	b	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	f
DTR 55C-R/L 2020-K17	●	●	20	20	20	125	35	25
DTR 55C-R/L 2525-M17	●	●	25	25	25	150	35	32

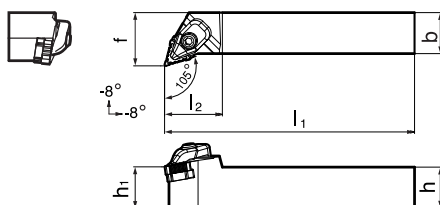
### Запасные части

Прижим	Пружина	Винт	Опорная пластина	Винт	Ключ	Ключ
TRCP3	S-SP4-20	BX0520	TRW5505	BFTX0307N	TSW040	TRX10 <sup>(*)</sup>

(\*) Примечание: Ключ (TRX) для винта опорной пластины в комплект не входит



### Державки



На рисунке выше показано правостороннее исполнение инструмента

Обозначение	Склад		Размеры, мм					
	R	L	h	h <sub>1</sub>	b	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	f
DTR 55Q-R/L 2020-K17	●	●	20	20	20	125	35	28,5
DTR 55Q-R/L 2525-M17	●	●	25	25	25	150	35	32

### Запасные части

Прижим	Пружина	Винт	Опорная пластина	Винт	Ключ	Ключ
TRCP3	S-SP4-20	BX0520	TRW5505	BFTX0307N	TSW040	TRX10 <sup>(*)</sup>

(\*) Примечание: Ключ (TRX) для винта опорной пластины в комплект не входит

### Пластины

#### Тип LU



Применение **P** Сталь  
**M** Нержавеющая сталь

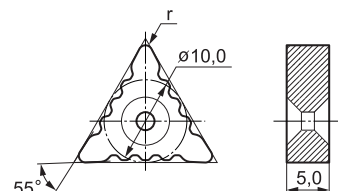
#### Тип SU



	Твердый сплав с покрытием						Кермет с покрытием	
	AC700G	AC810P	AC820P	AC830P	AC2000	AC3000	AC610M	AC630M
Чистовая обработка	▲	●	●	▲	▲		●	●
Получистовая обработка	▲	●	●	▲	▲		●	●
Прерывистое резание	▲	●	●	▲	▲		●	●

	Обозначение	r	AC700G	AC810P	AC820P	AC830P	AC2000	AC3000	AC610M	AC630M	T2000Z	T3000Z
			▲	●	●	▲	▲		●	●	●	●
Чистовая обработка	TRM 551704 -LU	0,4	▲	●	●	▲	▲		●	●	●	●
	TRM 551708 -LU	0,8	▲	●	●	▲	▲		●	●	●	●
	TRM 551712 -LU	1,2	▲	●	●	▲	▲		●	●	●	○
Получистовая обработка	TRM 551704 -SU	0,4			○				●	●	●	○
	TRM 551708 -SU	0,8			○				●	●	●	○
	TRM 551712 -SU	1,2			○				●	●	●	○

#### Тип GU



	Обозначение	r	Твердый сплав с покрытием						Кермет с покрытием	
			AC700G	AC810P	AC820P	AC830P	AC2000	AC3000	AC610M	AC630M
Получистовая обработка	TRM 551704 -GU	0,4	▲	●	●	▲	▲		●	●
	TRM 551708 -GU	0,8	▲	●	●	▲	▲		●	●
	TRM 551712 -GU	1,2	▲	●	●	▲	▲		○	

### Рекомендуемые режимы резания

— Скорость резания, м/мин

Сплав		Твердый сплав с покрытием						Кермет с покрытием	
		AC700G	AC810P	AC820P (AC2000)	AC830P (AC3000)	AC610M	AC630M	T2000Z	T3000Z
Обрабатываемый материал	Низкоуглеродистая сталь	220 400	220 400	150 280	90 250			100 400	100 350
	Легированная сталь	150 300	150 300	100 250	80 200			100 300	100 250
	Нержавеющая сталь				50 150	130 210	100 160		
Область применения	Чистовая обработка	○	○	○	○	○	○	○	○
	Получистовая обработка	○	○	○	○	○	○	○	○
	Прерывистое резание			○	○		○		○

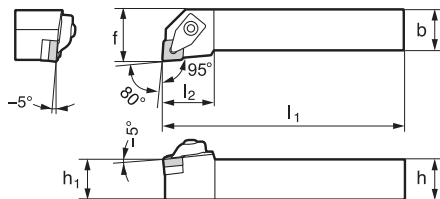
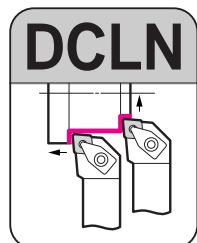
◎ 1-ая рекомендация ○ 2-ая рекомендация

● = Европейский склад

Упаковочная единица и пример заказа: 1 шт DTR55CR2020-K17

(R: правосторонний)

Общая токарная обработка и подрезка торца



■ Пластины



Пример.



N-GU

- 1 CNMG 120408 N-GU
- 2 CNMM 190612 N-HG
- 3 CNMM 250924 N-HU

■ Запасные части

Прижим	Пружина	Крепежный винт	Опорная пластина	Винт опорной пластины	Ключ TRX	Ключ TRD	Пластина
SCP-2			CNS1204	BFTX0409N	TRX15 <sup>(*)</sup>	LH040	1
SCP-5			CNS1906	BFTX0511N	TRX20 <sup>(*)</sup>	LH040 LH025	2
SCP-6			CNS2509	BFTX0615N	TRD25 <sup>(*)</sup>	LH060, LH025	3

(\*) Примечание: Ключ (TRX/TRD) для винта опорной пластины в комплект не входит

■ Державки

На рисунке выше показано правостороннее исполнение инструмента

Обозначение	Склад		Размеры, мм						
	R	L	h	h <sub>1</sub>	b	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	f	
DCLN R/L 2020 K12	●	●	20	20	20	125	32	25	
DCLN R/L 2525 M12	●	●	25	25	25	150	32	32	
DCLN R/L 3232 P19	●	●	32	32	32	170	42	40	
DCLN R/L 4040 S19	●	●	40	40	40	250	42	50	
DCLN R/L 4040 S25	●	●	40	40	40	250	53	50	

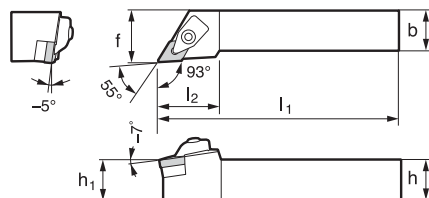
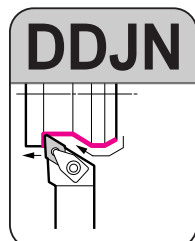


## Державки для негативных пластин DN\_ \_

Державки для наружной обработки

## Тип D двойной прижим

## Общая токарная обработка и копирование

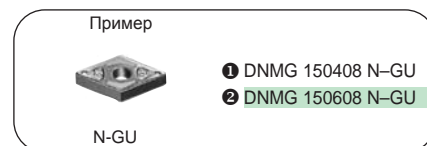


На рисунке выше показано правостороннее исполнение инструмента

## Державки

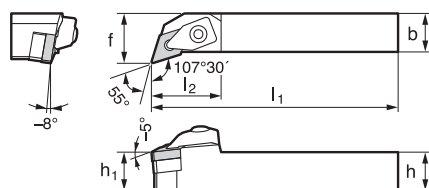
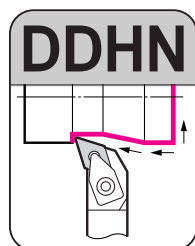
Обозначение	Склад		Размеры, мм					
	R	L	h	h <sub>1</sub>	b	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	f
DDJN R/L 2020 K15			20	20	20	125	38	25
DDJN R/L 2020 K15E	●	●	20	20	20	125	38	25
DDJN R/L 2525 M15	○		25	25	25	150	38	32
DDJN R/L 2525 M15E	●	●	25	25	25	150	38	32

## Пластины



## Запасные части

Прижим	Пружина	Крепежный винт	Опорная пластина	Винт опорной пластины	Ключ	Ключ	Пластина
SCP-2			DNS1504	BFTX0409N	TRX15 <sup>(*)</sup>	LN040	1
			DNS1506				2
			DNS1504				1
			DNS1506				2

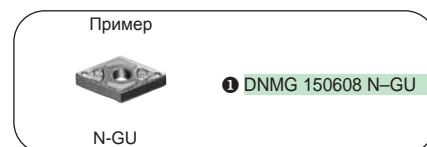
<sup>(\*)</sup> Примечание: Ключ (TRX) для винта опорной пластины в комплект не входит

На рисунке выше показано правостороннее исполнение инструмента

## Державки

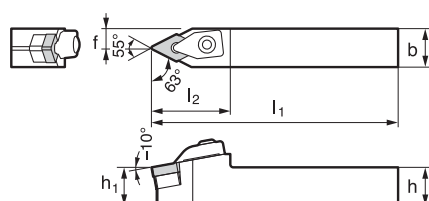
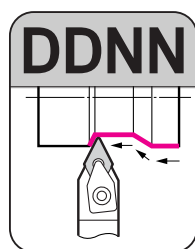
Обозначение	Склад		Размеры, мм					
	R	L	h	h <sub>1</sub>	b	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	f
DDHN R/L 2020 K15E	●	●	20	20	20	125	35	25
DDHN R/L 2525 M15E	●	●	25	25	25	150	35	32

## Пластины



## Запасные части

Прижим	Пружина	Крепежный винт	Опорная пластина	Винт опорной пластины	Ключ	Ключ	Пластина
SCP-2			DNS1506	BFTX0409N	TRX15 <sup>(*)</sup>	LN040	1

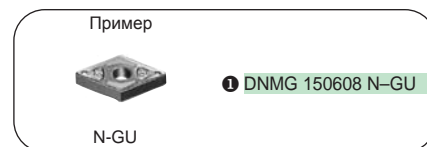
<sup>(\*)</sup> Примечание: Ключ (TRX) для винта опорной пластины в комплект не входит

На рисунке выше показано правостороннее исполнение инструмента

## Державки

Обозначение	Склад	Размеры, мм					
		h	h <sub>1</sub>	b	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	f
DDNN N 2020 K15E	●	20	20	20	125	40	10,5
DDNN N 2525 M15E	●	25	25	25	150	40	13,0

## Пластины



## Запасные части

Прижим	Пружина	Крепежный винт	Опорная пластина	Винт опорной пластины	Ключ	Ключ	Пластина
SCP-2			DNS1506	BFTX0409N	TRX15 <sup>(*)</sup>	LN040	1

<sup>(\*)</sup> Примечание: Ключ (TRX) для винта опорной пластины в комплект не входит

# Типа D двойной прижим



## Общая токарная обработка и снятие фаски

### ■ Пластины

Пример



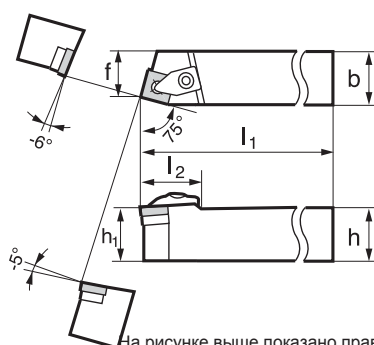
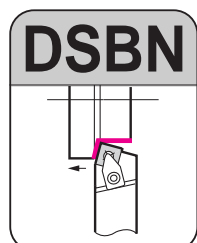
N-UZ, N-HU

- ① SNMG 190612 N-UZ
- ② SNMM 250724 N-HU
- ③ SNMM 250924 N-HU

### ■ Запасные части

Прижим	Пружина	Крепежный винт	Опорная пластина	Винт опорной пластины	Ключ TRX	Ключ TRD	Пластина
SCP-5			SNS1906	BFTX0511N	TRX20 <sup>(*)</sup>	LH040, LH025	①
SCP-6			SNS2507 SNS2509	BFTX0615N	TRD25 <sup>(*)</sup>	LH060	② ③

<sup>(\*)</sup> Note: Wrench (TRX / TRD) for shim clamp screw is not included.



На рисунке выше показано правостороннее исполнение инструмента

### ■ Державки

Обозначение	Склад		Размеры, мм						
	R	L	h	h <sub>1</sub>	b	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	f	
DSBN R/L 3232 P19	●	●	32	32	32	170	45	27	
DSBN R/L 4040 S2507	●	●	40	40	40	250	58	35	
DSBN R/L 4040 S2509	●	●	40	40	40	250	58	35	

### ■ Пластины

Пример



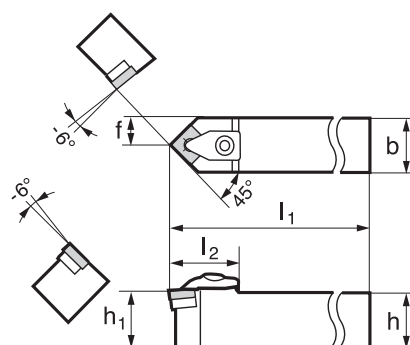
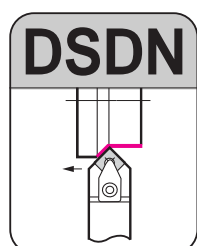
N-UZ, N-HU

- ① SNMG 190612 N-UZ
- ② SNMM 250724 N-HU
- ③ SNMM 250924 N-HU

### ■ Запасные части

Прижим	Пружина	Крепежный винт	Опорная пластина	Винт опорной пластины	Ключ TRX	Ключ TRD	Пластина
SCP-5			SNS1906	BFTX0511N	TRX20 <sup>(*)</sup>	LH040, LH025	①
SCP-6			SNS2507 SNS2509	BFTX0615N	TRD25 <sup>(*)</sup>	LH060	② ③

<sup>(\*)</sup> Примечание: Ключ (TRX/TRD) для винта опорной пластины в комплект не входит.

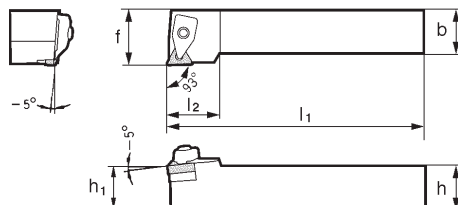
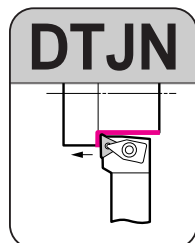


На рисунке выше показано правостороннее исполнение инструмента

### ■ Державки

Обозначение	Склад		Размеры, мм						
	R	L	h	h <sub>1</sub>	b	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	f	
DSDN N 3232 P19	●		32	32	32	170	50	16	
DSDN N 4040 S2507	●		40	40	40	250	63	20	
DSDN N 4040 S2509	●		40	40	40	250	63	20	

## Общая токарная обработка и подрезка торца

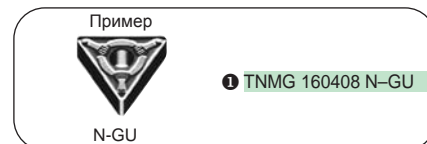


## Державки

На рисунке выше показано правостороннее исполнение инструмента

Обозначение	Склад		Размеры, мм					
	R	L	h	h <sub>1</sub>	b	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	f
DTJN R/L 2020 K16	●	●	20	20	20	125	31	25
DTJN R/L 2525 M16	●	●	25	25	25	150	31	32

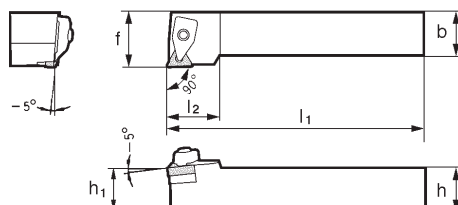
## Пластины



## Запасные части

Прижим	Пружина	Крепежный винт	Опорная пластина	Винт опорной пластины	Ключ	Ключ	Пластина
SCP-1			TNS1604	BFTX0307N	TRX10 <sup>(*)</sup>	LH040	1

(\*) Примечание: Ключ (TRX) для винта опорной пластины в комплект не входит

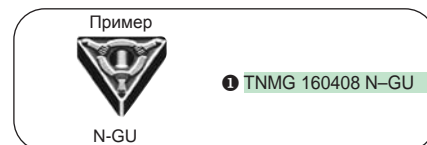


## Державки

На рисунке выше показано правостороннее исполнение инструмента

Обозначение	Склад		Размеры, мм					
	R	L	h	h <sub>1</sub>	b	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	f
DTGN R/L 2020 K16	○		20	20	20	125	31	25
DTGN R/L 2525 M16	●	●	25	25	25	150	31	32

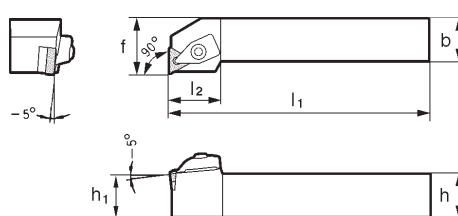
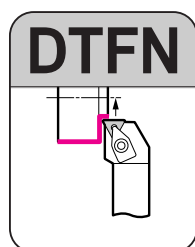
## Пластины



## Запасные части

Прижим	Пружина	Крепежный винт	Опорная пластина	Винт опорной пластины	Ключ	Ключ	Пластина
SCP-1			TNS1604	BFTX0307N	TRX10 <sup>(*)</sup>	LH040	1

(\*) Примечание: Ключ (TRX) для винта опорной пластины в комплект не входит

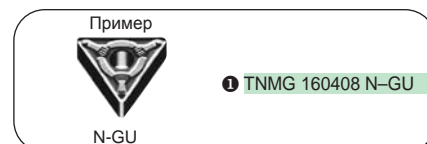


## Державки

На рисунке выше показано правостороннее исполнение инструмента

Обозначение	Склад		Размеры, мм					
	R	L	h	h <sub>1</sub>	b	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	f
DTFN R/L 2020 K16	○		20	20	20	125	30	25
DTFN R/L 2525 M16	●	●	25	25	25	150	30	32

## Пластины



## Запасные части

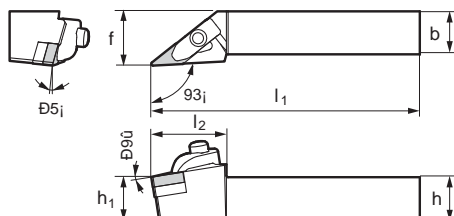
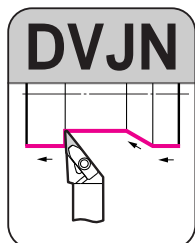
Прижим	Пружина	Крепежный винт	Опорная пластина	Винт опорной пластины	Ключ	Ключ	Пластина
SCP-1			TNS1604	BFTX0307N	TRX10 <sup>(*)</sup>	LH040	1

(\*) Примечание: Ключ (TRX) для винта опорной пластины в комплект не входит

# Державки для наружной обработки Типа D двойной прижим

## Державки для негативных пластин VN\_ \_

### Обработка по контуру



#### Державки

На рисунке выше показано правостороннее исполнение инструмента

Обозначение	Склад		Размеры, мм					
	R	L	h	h <sub>1</sub>	b	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	f
DVJN R/L 2020 K16	●	●	20	20	20	125	35	25
DVJN R/L 2525 M16	●	●	25	25	25	150	35	32

#### Пластины

Пример



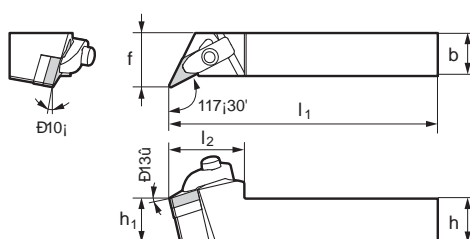
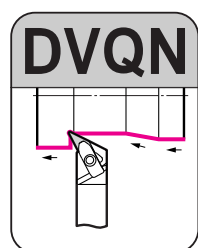
1 VNMG 160408 N-GU

N-GU

#### Запасные части

Прижим	Пружина	Крепежный винт	Опорная пластина	Винт опорной пластины	Ключ	Ключ	Пластина
SCP-4			VNS1604	BFTX0307N	TRX10 <sup>(*)</sup>	LH040 LH025	

(\*) Примечание: Ключ (TRX) для винта опорной пластины в комплект не входит



#### Державки

На рисунке выше показано правостороннее исполнение инструмента

Обозначение	Склад		Размеры, мм					
	R	L	h	h <sub>1</sub>	b	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	f
DVQN R/L 2020 K16	●	●	20	20	20	125	35	25
DVQN R/L 2525 M16	●	●	25	25	25	150	35	32

#### Пластины

Пример



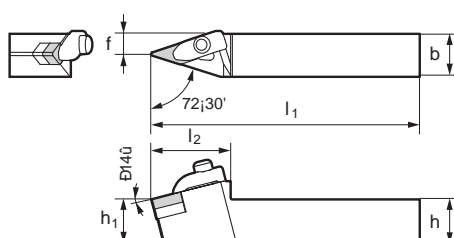
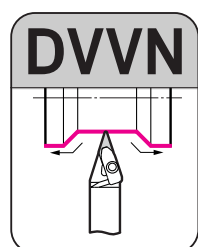
1 VNMG 160408 N-GU

N-GU

#### Запасные части

Прижим	Пружина	Крепежный винт	Опорная пластина	Винт опорной пластины	Ключ	Ключ	Пластина
SCP-4			VNS1604	BFTX0307N	TRX10 <sup>(*)</sup>	LH040 LH025	

(\*) Примечание: Ключ (TRX) для винта опорной пластины в комплект не входит



#### Державки

На рисунке выше показано правостороннее исполнение инструмента

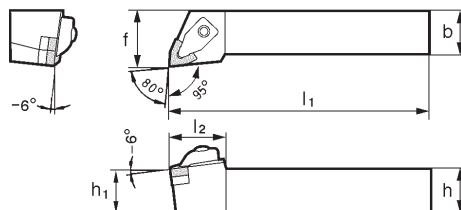
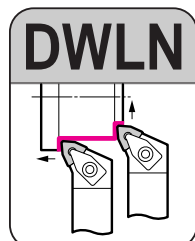
Обозначение	Склад		Размеры, мм					
	R	L	h	h <sub>1</sub>	b	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	f
DVVN N 2020 K16	●		20	20	20	125	37	10,0
DVVN N 2525 M16	●		25	25	25	150	37	12,5

#### Запасные части

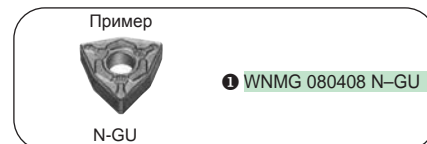
Прижим	Пружина	Крепежный винт	Опорная пластина	Винт опорной пластины	Ключ	Ключ	Пластина
SCP-4			VNS1604	BFTX0307N	TRX10 <sup>(*)</sup>	LH040 LH025	

(\*) Примечание: Ключ (TRX) для винта опорной пластины в комплект не входит

Общая токарная обработка и подрезка торца



■ Пластины



■ Запасные части

							Пластина
Прижим	Пружина	Крепежный винт	Опорная пластина	Винт опорной пластины	Ключ	Ключ	
SCP-2			WNS0804	BFTX0409N	TRX15 <sup>(*)</sup>	LH040 LH025	1

<sup>(\*)</sup> Примечание: Ключ (TRX) для винта опорной пластины в комплект не входит

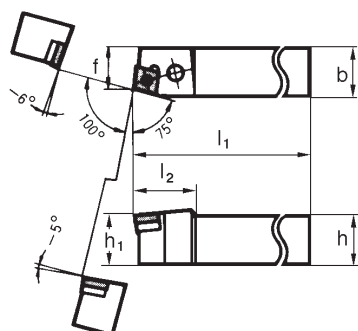
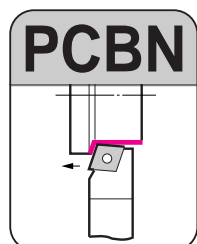
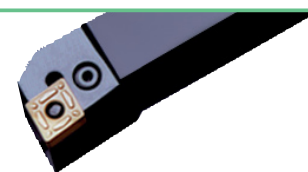
■ Державки

На рисунке выше показано правостороннее исполнение инструмента

Обозначение	Склад		Размеры, мм						
	R	L	h	h <sub>1</sub>	b	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	f	
DWLN R/L 2020 K08	●	●	20	20	20	125	32	25	
DWLN R/L 2525 M08	●	●	25	25	25	150	32	32	



## Общая токарная обработка и подрезка торца

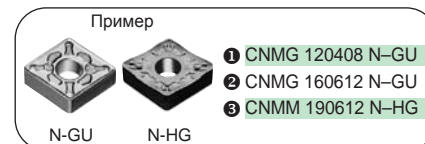


На рисунке выше показано правостороннее исполнение инструмента

## Державки

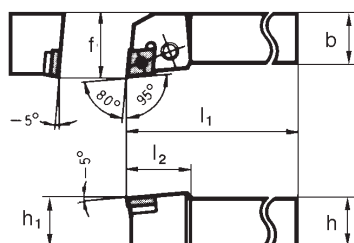
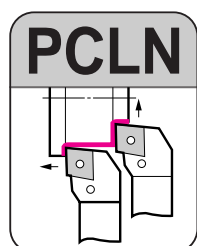
Обозначение	Склад		Размеры, мм					
	R	L	h	h <sub>1</sub>	b	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	f
PCBN R/L 2020 K12	●	○	20	20	20	125	27	17
PCBN R/L 2525 M12	●	●	25	25	25	150	27,7	22
PCBN R/L 3225 P12	○	●	32	32	25	170	27,7	22
PCBN R/L 2525 M16	○	●	25	25	25	150	31,7	22
PCBN R/L 3225 P16	○	●	32	32	25	170	31,7	22
PCBN R/L 3232 P19	●	●	32	32	32	170	37,9	27

## Пластины



## Запасные части

Рычаг	Крепежный винт	Опорная пластина	Втулка опор. пластины	Ключ	Пластина
LCL4SD	LCS42BS-SD	LSC42SD	LSP4SD	LH030	1
LCL5SD	LCS5B-SD	LSC53SD	LSP5SD	LH030	2
LCL6SD	LCS6B-SD	LSC63SD	LSP6SD	LH040	3

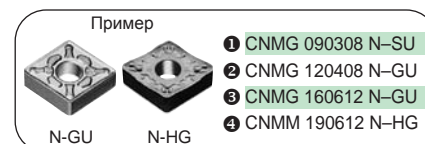


На рисунке выше показано правостороннее исполнение инструмента

## Державки

Обозначение	Склад		Размеры, мм					
	R	L	h	h <sub>1</sub>	b	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	f
PCLN R/L 1616 H09	●	●	16	16	16	100	25,7	20
PCLN R/L 2020 K09	●	○	20	20	20	125	27	25
PCLN R/L 2525 M09	○	○	25	25	25	150	27	32
PCLN R/L 1616 H12	●	●	16	16	16	100	26,1	20
PCLN R/L 2020 K12	○	○	20	20	20	125	27,4	25
PCLN R/L 2525 M12	○	○	25	25	25	150	28	32
PCLN R/L 3225 P12	●	●	32	32	25	170	28	32
PCLN R/L 2525 M16	●	○	25	25	25	150	32,6	32
PCLN R/L 3225 P16	●	○	32	32	25	170	32,6	32
PCLN R/L 3232 P16	●	●	32	32	32	170	32,6	40
PCLN R/L 2525 M19	●	○	25	25	25	150	37	32
PCLN R/L 3225 P19	●	○	32	32	32	170	38	32
PCLN R/L 3232 P19	○	○	32	32	32	170	38	40
PCLN R/L 4040 S19	○	○	40	40	40	250	37,8	50

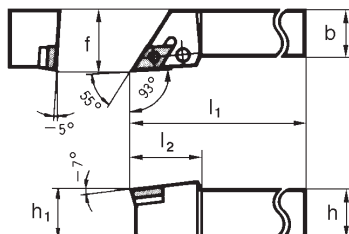
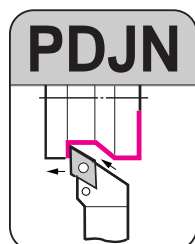
## Пластины



## Запасные части

Рычаг	Крепежный винт	Опорная пластина	Втулка опор. пластины	Ключ	Пластина
LCL3SD	LCS3TB-SD	LSC32SD	LSP3SD-S	LH025	1
LCL4SD	LCS4CA LCS42BS-SD	LSC42SD	LSP4SD	LH030	2
LCL5SD	LCS5B-SD	LSC53SD	LSP5SD	LH030	3
LCL6SD	LCS6B-SD	LSC63SD	LSP6SD	LH040	4

## Общая токарная обработка и обработка по контуру

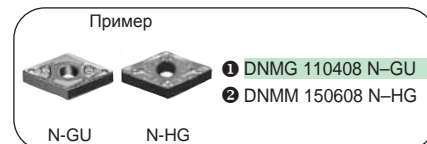


На рисунке выше показано правостороннее  
исполнение инструмента

## Державки

Обозначение	Склад		Размеры, мм						
	R	L	h	h <sub>1</sub>	b	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	f	
PDJN R/L 1616 H11	●	●	16	16	16	100	30	20	
PDJN R/L 2020 K11	●	●	20	20	20	125	30	25	
PDJN R/L 2525 M11	●	●	25	25	25	150	30	32	
PDJN R/L 2020 K15	●	●	20	20	20	125	34,7	25	
PDJN R/L 2525 M15	●	●	25	25	25	150	34,7	32	
PDJN R/L 3225 P15	●	●	32	32	25	170	34,7	32	
PDJN R/L 4025 P15	○	○	40	40	25	170	35	28,7	

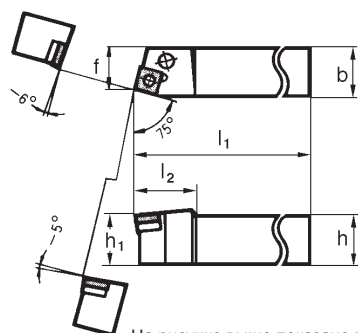
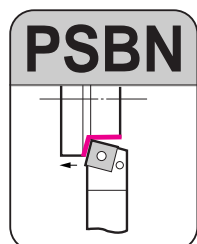
## Пластины



## Запасные части

Рычаг	Крепежный винт	Опорная пластина	Втулка опор. пластины	Ключ	Пластина
LCL3D-SD	LCS3TB-SD	LSD32SD	LSP3SD	LH025	1
LCL4D-SD	LCS5DB-SD	LSD42SD	LSP4SD	LH030	2

## Общая токарная обработка и снятие фасок

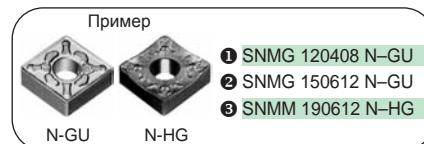


На рисунке выше показано правостороннее исполнение инструмента

### Державки

Обозначение	Склад		Размеры, мм						
	R	L	h	h <sub>1</sub>	b	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	f	
PSBN R/L 2020 K12	●	●	20	20	20	125	27,5	17	
PSBN R/L 2525 M12	●	●	25	25	25	150	27,5	22	
PSBN R/L 2525 M15	●	●	25	25	25	150	32	22	
PSBN R/L 3225 P15	●	●	32	32	25	170	32	22	
PSBN R/L 3232 P19	●	●	32	32	32	170	39,2	27	

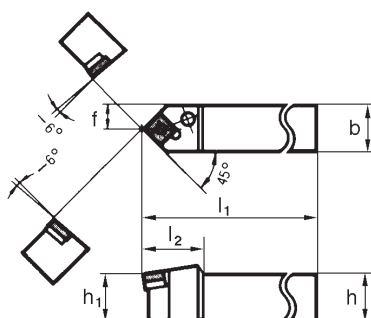
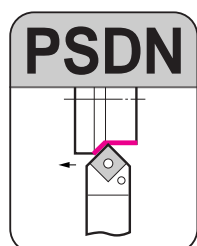
### Пластины



- Пример
- 1 SNMG 120408 N-GU
  - 2 SNMG 150612 N-GU
  - 3 SNMM 190612 N-HG

### Запасные части

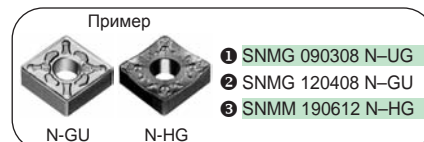
Рычаг	Крепежный винт	Опорная пластина	Втулка опор. пластины	Ключ	Пластина
LCL4SD	LCS42BS-SD	LSS42SD	LSP4SD	LH030	1
LCL5SD	LCS5B-SD	LSS53SD	LSP5SD	LH030	2
LCL6SD	LCS6B-SD	LSS63SD	LSP6SD	LH040	3



### Державки

Обозначение	Склад	Размеры, мм						
		h	h <sub>1</sub>	b	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	f	
PSDN N 1616 H09	●	16	16	16	100	21	8,3	
PSDN N 2020 K12	●	20	20	20	125	27,6	10,3	
PSDN N 2525 M12	●	25	25	25	150	27,6	12,8	
PSDN N 3225 P12	●	32	32	25	170	27,6	12,8	
PSDN N 3225 P19	○	32	32	25	170	40,6	13	
PSDN N 3232 P19	●	32	32	32	170	40,6	16,5	

### Пластины

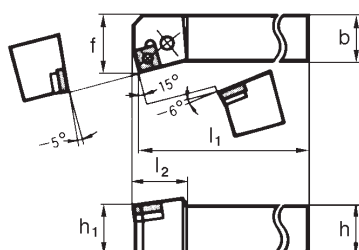
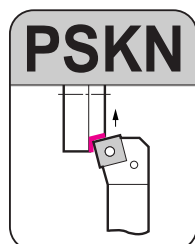


- Пример
- 1 SNMG 090308 N-UG
  - 2 SNMG 120408 N-GU
  - 3 SNMM 190612 N-HG

### Запасные части

Рычаг	Крепежный винт	Опорная пластина	Втулка опор. пластины	Ключ	Пластина
LCL3SD	LCS 3TB-SD	LSS32SD	LSP3SD	LH025	1
LCL4SD	LCS42BS-SD	LSS42SD	LSP4SD	LH030	2
LCL6SD	LCS6B-SD	LSS63SD	LSP6SD	LH040	3

## Общая токарная обработка и подрезка торца

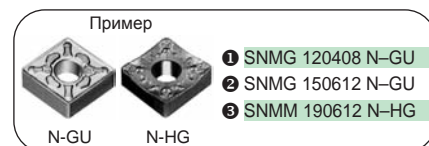


На рисунке выше показано правостороннее исполнение инструмента

### Державки

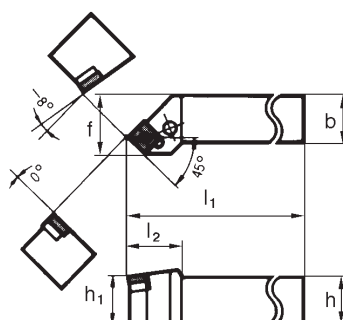
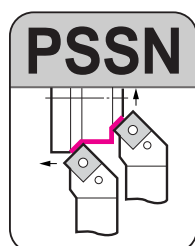
Обозначение	Склад		Размеры, мм							Рычаг	Крепеж- ный винт	Опорная пластина	Втулка опор. пластины	Ключ	
	R	L	h	h <sub>1</sub>	b	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	f							
PSKN R/L 2020 K12	○	○	20	20	20	125	22,7	17		LCL4SD	LCS42BS-SD	LSS42SD	LSP4SD	LH030	❶
PSKN R/L 2525 M12	●	●	25	25	25	150	22,7	32							
PSKN R/L 3225 P12	○	○	32	32	25	170	22,7	32							
PSKN R/L 2525 M15	○	○	25	25	25	150	32	32		LCL5SD	LCS5B-SD	LSS53SD	LSP5SD	LH030	❷
PSKN R/L 3225 P15	○	●	32	32	25	170	32	32							
PSKN R/L 3232 P15	○	○	32	32	32	170	32	40							
PSKN R/L 3232 P19	○	○	32	32	32	170	33,7	40		LCL6SD	LCS6B-SD	LSS63SD	LSP6SD	LH040	❸

### Пластины



### Запасные части

Рычаг	Крепежный винт	Опорная пластина	Втулка опор. пластины	Ключ	Пластина

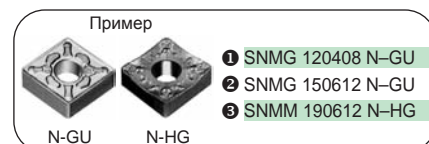


На рисунке выше показано правостороннее исполнение инструмента

### Державки

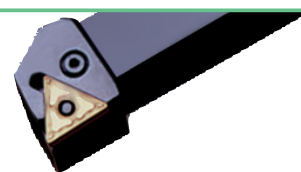
Обозначение	Склад		Размеры, мм							Рычаг	Крепеж- ный винт	Опорная пластина	Втулка опор. пластины	Ключ	
	R	L	h	h <sub>1</sub>	b	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	f							
PSSN R/L 2020 K12	●	●	20	20	20	125	29,3	25		LCL4SD	LCS42BS-SD	LSS42SD	LSP4SD	LH030	❶
PSSN R/L 2525 M12	●	●	25	25	25	150	29,3	32							
PSSN R/L 3225 P12	●	○	32	32	25	170	29,3	32							
PSSN R/L 2525 M15	●	●	25	25	25	150	32	32							
PSSN R/L 3225 P15	○	○	32	32	25	170	32	32		LCL5SD	LCS5B-SD	LSS53SD	LSP5SD	LH030	❷
PSSN R/L 3232 P15	●	○	32	32	32	170	32	40							
PSSN R/L 3232 P19	●	●	32	32	32	170	40,2	40		LCL6SD	LCS6B-SD	LSS63SD	LSP6SD	LH040	❸

### Пластины

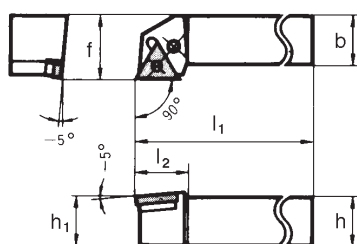
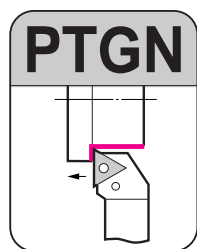


### Запасные части

Рычаг	Крепежный винт	Опорная пластина	Втулка опор. пластины	Ключ	Пластина



## Общая токарная обработка и подрезка торца

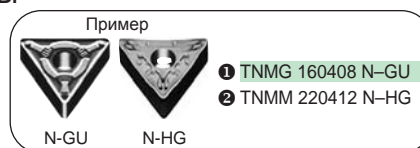


На рисунке выше показано правостороннее исполнение инструмента

### Державки

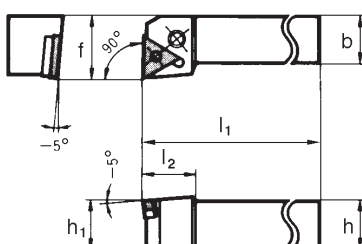
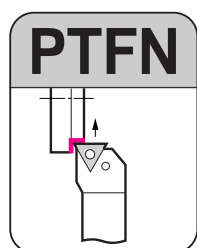
Обозначение	Склад		Размеры, мм						
	R	L	h	h <sub>1</sub>	b	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	f	
PTGN R/L 1616 H16	●	●	16	16	16	100	20	20	
PTGN R/L 2020 K16	●	●	20	20	20	125	20	25	
PTGN R/L 2525 M16	●	●	25	25	25	150	22,2	32	
PTGN R/L 2525 M22	●	●	25	25	25	150	28,7	32	
PTGN R/L 3225 P22	●	○	32	32	25	170	28,7	32	
PTGN R/L 3232 P22	●	●	32	32	32	170	28,7	32	

### Пластины



### Запасные части

Рычаг	Крепежный винт	Опорная пластина	Втулка опор. пластины	Ключ	Пластина
LCL3SD	LCS3TB-SD	LST317SD	LSP3SD	LH025	1
LCL4SD	LCS42BS-SD	LST42SD	LSP4SD	LH030	2

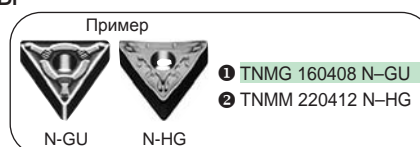


На рисунке выше показано правостороннее исполнение инструмента

### Державки

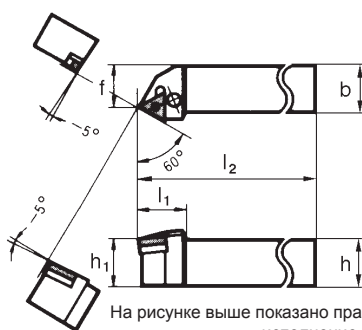
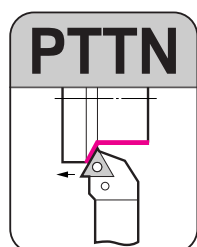
Обозначение	Склад		Размеры, мм						
	R	L	h	h <sub>1</sub>	b	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	f	
PTFN R/L 1616 H16	●	●	16	16	16	100	19,7	20	
PTFN R/L 2020 K16	●	●	20	20	20	125	20,2	25	
PTFN R/L 2525 M16	●	●	25	25	25	150	20,2	32	
PTFN R/L 2525 M22	●	○	25	25	25	150	25,2	32	
PTFN R/L 3225 P22	●	●	32	32	25	170	25,2	32	

### Пластины



### Запасные части

Рычаг	Крепежный винт	Опорная пластина	Втулка опор. пластины	Ключ	Пластина
LCL3SD	LCS3TB-SD	LST317SD	LSP3SD	LH025	1
LCL4SD	LCS42BS-SD	LST42SD	LSP4SD	LH030	2

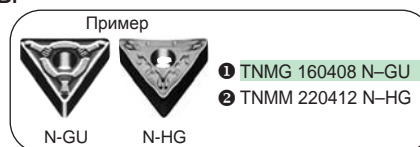


На рисунке выше показано правостороннее исполнение инструмента

### Державки

Обозначение	Склад		Размеры, мм						
	R	L	h	h <sub>1</sub>	b	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	f	
PTTN R/L 2020 K16	○	○	20	20	20	125	25,9	17	
PTTN R/L 2525 M16	●	○	25	25	25	150	25,9	22	
PTTN R/L 2525 M22	○	○	25	25	25	150	31,9	22	
PTTN R/L 3225 P22	○	●	32	32	25	170	31,9	22	

### Пластины



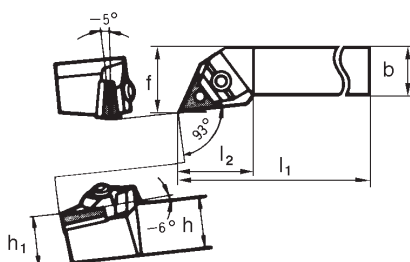
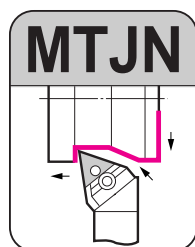
### Запасные части

Рычаг	Крепежный винт	Опорная пластина	Втулка опор. пластины	Ключ	Пластина
LCL3SD	LCS3TB-SD	LST317SD	LSP3SD	LH025	1
LCL4SD	LCS42BS-SD	LST42SD	LSP4SD	LH030	2





## Общая токарная обработка и обработка по контуру

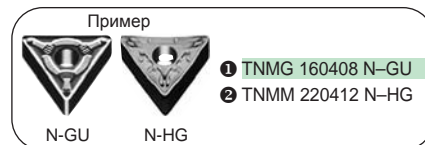


На рисунке выше показано правостороннее исполнение инструмента

## Державки

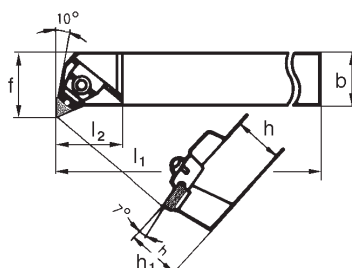
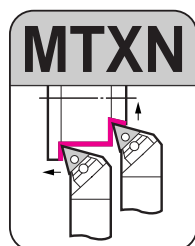
Обозначение	Склад		Размеры, мм						
	R	L	h	h <sub>1</sub>	b	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	f	
MTJN R/L 2020-33 (K16)	●	●	20	20	20	125	37	25	
MTJN R/L 2525-33 (M16)	●	●	25	25	25	150	37	32	
MTJN R/L 2525-43 (M22)	●	●	25	25	25	150	37	32	
MTJN R/L 3225-43 (P22)	○	○	32	32	25	170	37	32	
MTJN R/L V-43 (D22)			20	20	25	60	37	30	

## Пластины



## Запасные части

Клин	Втулка опор. пластины	Опорная пластина	Крепежный винт	Гайка	Кольцо	Ключ	Пластина
MMW30	MP317 MP320	STW323	BHA0525	CPM32N	ER04	LH030	1
MMW40	MP420 MP416	STW434	BHA0625	CPM43N	ER05	LH030 LH040	2

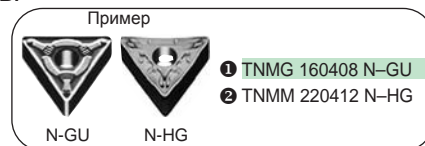


На рисунке выше показано правостороннее исполнение инструмента

## Державки

Обозначение	Склад		Размеры, мм						
	R	L	h	h <sub>1</sub>	b	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	f	
MTXN R/L 2020-33 (K16)	○	○	20	20	20	125	32	25	
MTXN R/L 2525-33 (M16)	○	○	25	25	25	150	32	32	
MTXN R/L 2525-43 (M22)			25	25	25	150	38	32	

## Пластины



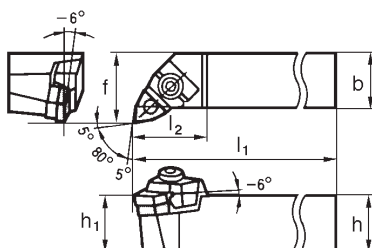
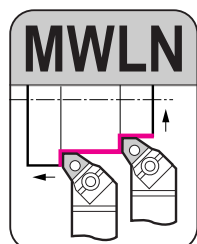
## Запасные части

Клин	Втулка опор. пластины	Опорная пластина	Крепежный винт	Гайка	Кольцо	Ключ	Пластина
MMW30	MP317 MP320	STW323	BHA0525	CPM32N	ER04	LH030	1
MMW40	MP420	STW434	BHA0625	CPM43N	ER05	LH030, 040	2

# Державки для наружной обработки Тип М клиновой зажим

## Державки для негативных пластин WN\_\_

### Общая токарная обработка и торцевание

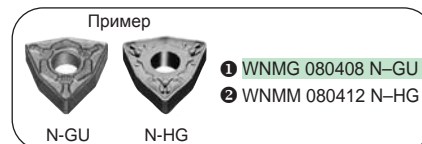


На рисунке выше показано правостороннее исполнение инструмента

#### Державки

Обозначение	Склад		Размеры, мм						
	R	L	h	h <sub>1</sub>	b	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	f	
MWLN R/L 2020-43 (K08)			20	20	20	125	32	25	
MWLN R/L 2525-43 (M08)	○	○	25	25	25	150	32	32	
MWLN R/L 3225-43 (P08)	○	○	32	32	25	170	32	32	
MWLN R/L 2525-54 (M10)			25	25	25	150	37	32	
MWLN R/L 3225-54 (P10)			32	32	25	170	37	32	

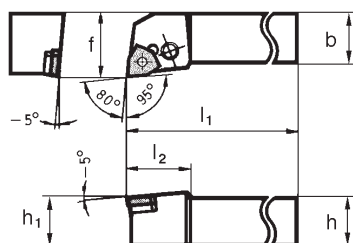
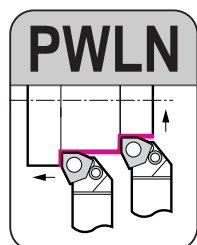
#### Пластины



#### Запасные части

Клин	Втулка опор. пластины	Опорная пластина	Крепежный винт	Гайка	Кольцо	Ключ	Пластина
MWW40	MP416 MP420	SWW433	BHA0625	CPM43S CPM43N	ER05	LH030 LH040	1, 2
MWW50	MP531 MP534	SWW544	BHA0834	CPM54N	ER07	LH040 LH050	

### Державки тип Р прижим рычагом

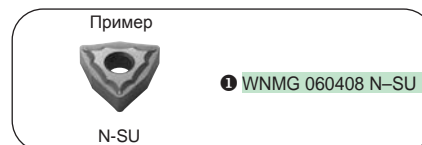


На рисунке выше показано правостороннее исполнение инструмента

#### Державки

Обозначение	Склад		Размеры, мм						
	R	L	h	h <sub>1</sub>	b	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	f	
PWLN R/L 2020 K06 (PWLN R/L 2020 -33)	○	○	20	20	20	125	27	25	
PWLN R/L 2525 M06 (PWLN R/L 2525 -33)	○	○	25	25	25	150	27	32	

#### Пластины

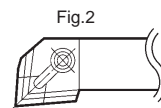
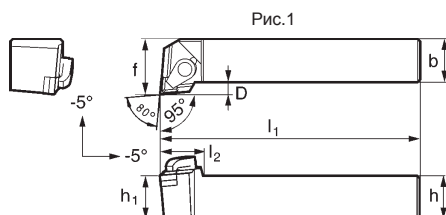
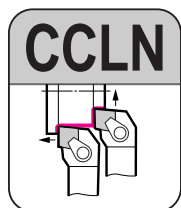


#### Запасные части

Рычаг	Крепежный винт	Опорная пластина	Втулка опорной пластины	Ключ	Пластина
LCL3SD	LCS3TB-SD	LSW317	LSP3SD	LH025	1

# Цельный SUMIBORON (КНБ)

## Державки тип С прижим сверху



### Пластины



- 1 CNGN0903\*\*
- 2 CNGN1203\*\*
- 3 CNGN1204\*\*

### Запасные части

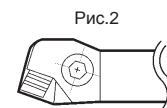
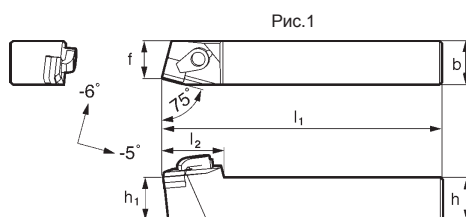
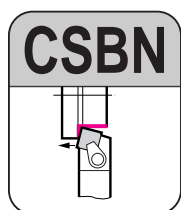
Прижим	Струж- колом	Крепеж- ный винт	Опорная пластина	Втулка опор. пластины	Ключ	Пластина
CCM8UL	CBC0903	WB8-22T	SCN0903	SPP3	LT27	1
	CBC4		SCND433			2
CCM8-LONG	CBC4	WB8-30	SCND433	SPP3	LH040	3

### Державки

На рисунке выше показано правостороннее исполнение инструмента

Обозначение	Склад		Размеры, мм							Рис.
	R	L	h=h1	b	l1	l2	f	D		
CCLN R/L 2525 M09	○		25	25	150	25	32	7	1	
CCLN R/L 2525 M12-03	○		25	25	150	30	32	7	1	
CCLN R/L 2525 M12-04	○		25	25	150	30	32	7	2	

(FCLN R/L 2525-43)



### Пластины



- 1 SNGN0903\*\*
- 2 SNGN1203\*\*
- 3 SNGN1204\*\*

### Запасные части

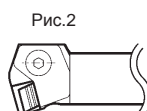
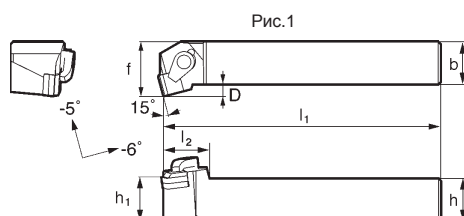
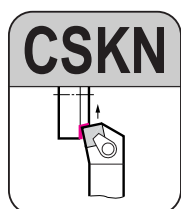
Прижим	Струж- колом	Крепеж- ный винт	Опорная пластина	Втулка опор. пла- стины	Пружина	Ключ	Пластина
CCM8UL	CBS13	WB8-22T	SSN0903	-	-	LH040	1
	CBS14		SSND423				2
DC-R/L 1	CBD 4 R/L	BH 0830 R/L	SSND423	SPP3	DSP5	LH040	3

### Державки

На рисунке выше показано правостороннее исполнение инструмента

Обозначение	Склад		Размеры, мм							Рис.
	R	L	h=h1	b	l1	l2	f	D		
CSBN R/L 2525 N09	○		25	25	160	30	21,5	-	1	
CSBN R/L 2525 N12-03	○		25	25	160	35	21,5	-	1	
CSBN R/L 2525 N12-04	○		25	25	160	33	21,5	-	2	

(FN11 R-44A)



### Пластины



- 1 SNGN0903\*\*
- 2 SNGN1203\*\*
- 3 SNGN1204\*\*

### Запасные части

Прижим	Струж- колом	Крепеж- ный винт	Опорная пластина	Втулка опор. пластины	Пружина	Ключ	Пластина
CCM8UL	CBS13	WB8-22T	SSN0903	-	-	LH040	1
	CBS14		SSND423				2
DC-L/R 1	CBD 4 L/R	BH 0830 L/R	SSND423	SPP3	DSP5	LH040	3

### Державки

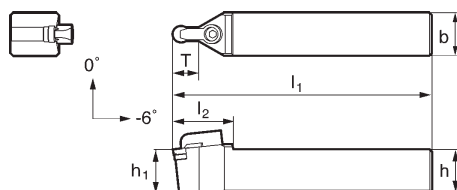
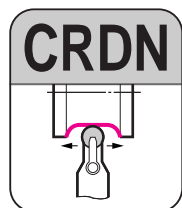
На рисунке выше показано правостороннее исполнение инструмента

Обозначение	Склад		Размеры, мм							Fig.
	R	L	h=h1	b	l1	l2	f	D		
CSKN R/L 2525 N09	○		25	25	160	25	32	7	1	
CSKN R/L 2525 N12-03	○		25	25	160	25	32	7	1	
CSKN R/L 2525 N12-04	○		25	25	160	21	32	7	2	

(FN15 R/L-44A)

# Цельный SUMIBORON (КНБ)

## Державки тип С прижим сверху



### Пластины



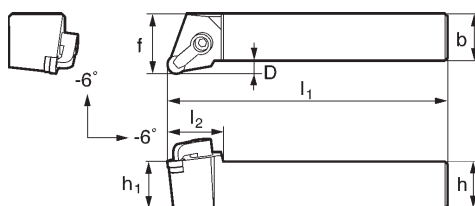
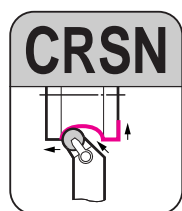
- 1 RNGN0903\*\*
- 2 RNGN1203 \*\*
- 3 RNGN1204 \*\*

### Державки

Обозначение	Склад	Размеры, мм						
		h	h <sub>1</sub>	b	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	f	T
CRDNN 2525 M09	●	25	25	25	150	35	—	15
CRDNN 2525 M12-03	●	25	25	25	150	35	—	20
CRDNN 2525 M12-04	●	25	25	25	150	35	—	20

### Запасные части

Прижим	Крепежный винт	Опорная пластина	Втулка опор. пластины	Ключ	Пластина
CCM8-LONG	WB8-22T	SRND32	SPP3	LT27	1
		SRND42			2
					3



### Пластины



- 1 RNGN0903\*\*
- 2 RNGN1203 \*\*
- 3 RNGN1204 \*\*

### Державки

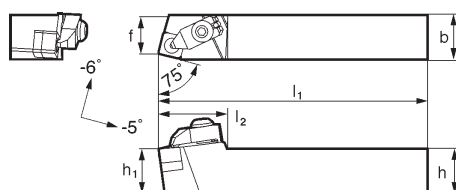
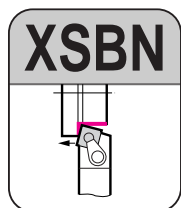
На рисунке выше показано правостороннее исполнение инструмента

Обозначение	Склад		Размеры, мм						
	R	L	h	h <sub>1</sub>	b	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	f	D
CRSN R/L 2525 M09	●	●	25	25	25	150	30	32	7
CRSN R/L 2525 M12-03	●	●	25	25	25	150	30	32	7
CRSN R/L 2525 M12-04	●	●	25	25	25	150	30	32	7

### Запасные части

Прижим	Крепежный винт	Опорная пластина	Втулка опор. пластины	Ключ	Пластина
CCM8-LONG	WB8-22T	SRND32	SPP3	LT27	1
		SRND42			2
					3

## Державки тип X прижим за углубление



### ■ Пластины



1 SNGX1204 \*\*

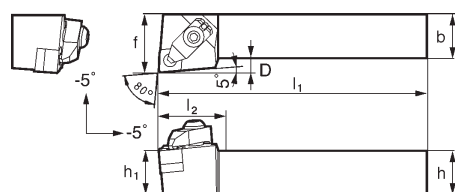
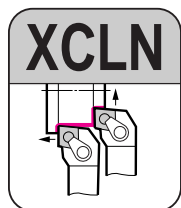
### ■ Запасные части

Прижим	Крепежный винт	Опорная пластина	Втулка опор. пластины	Пружина	Ключ	Пластина
DSLX8	BH0825	SSND433	SPP3	GSP10	LH050	1

### ■ Державки

На рисунке выше показано правостороннее исполнение инструмента

Обозначение	Склад		Размеры, мм						
	R	L	h	h <sub>1</sub>	b	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	f	D
XSBN R/L 2525 N12	●		25	25	25	160	38	21,5	7



### ■ Пластины



1 CNGX1204 \*\*

### ■ Запасные части

Прижим	Крепежный винт	Опорная пластина	Втулка опор. пластины	Пружина	Ключ	Пластина
DSLX8	BH0825	SCND433	SPP3	GSP10	LH050	1

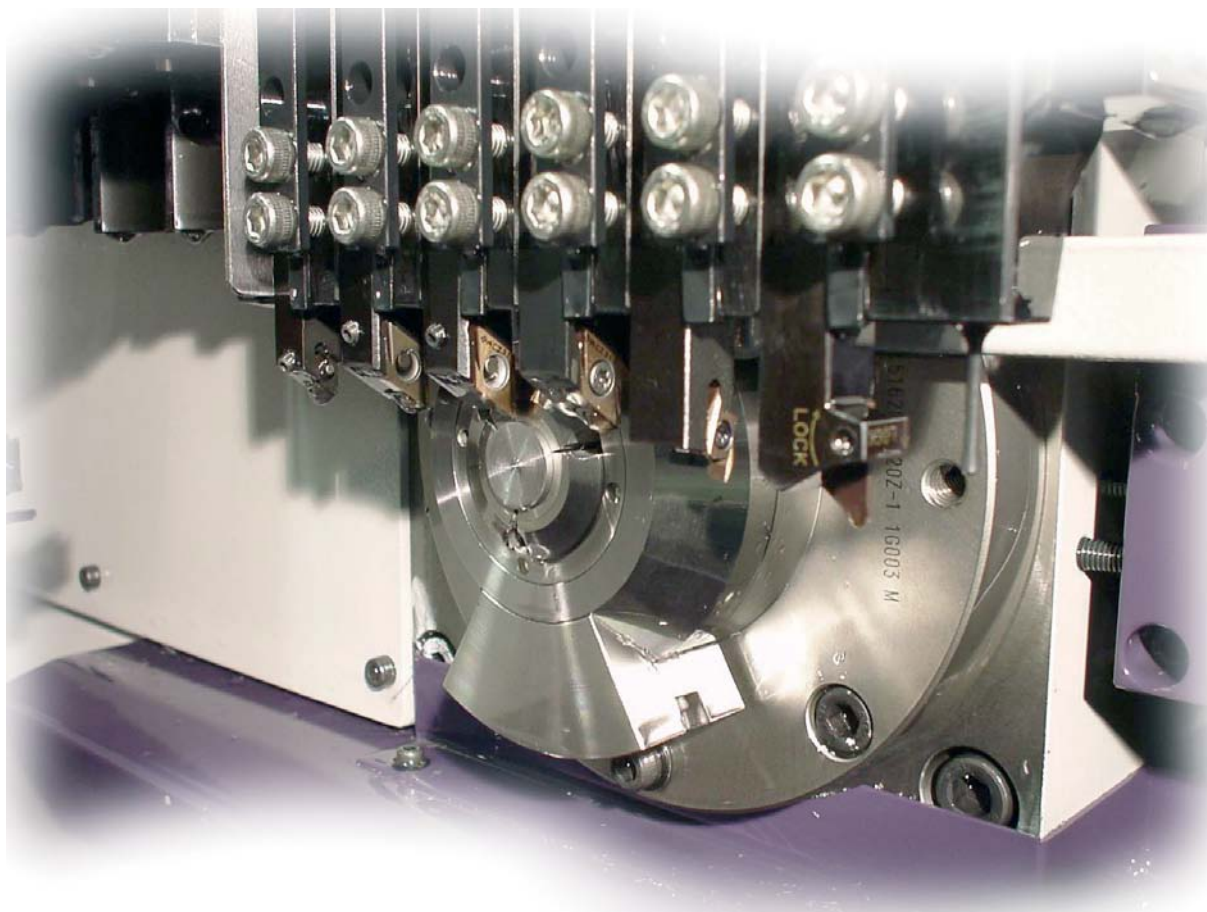
### ■ Державки

На рисунке выше показано правостороннее исполнение инструмента

Обозначение	Склад		Размеры, мм						
	R	L	h	h <sub>1</sub>	b	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	f	D
XCLN R/L 2525 M12	●		25	25	25	150	33	32	7



## Мини-державки для наружной обработки

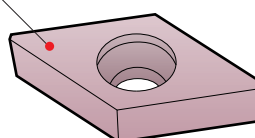


Токарные державки  
для поз. пластин

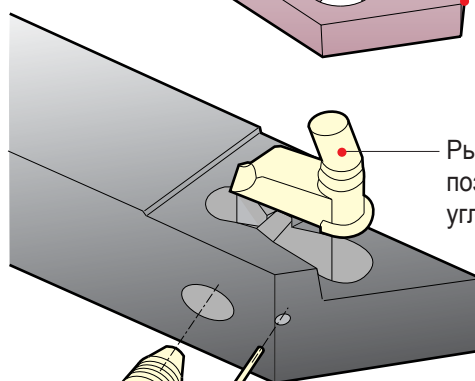


Державка с прижимом  
рычагом тип PDJCR

Износостойкие сплавы;  
**T1200A** (Кермет) и **AC530U**  
(твердый сплав с многослойным  
покрытием)

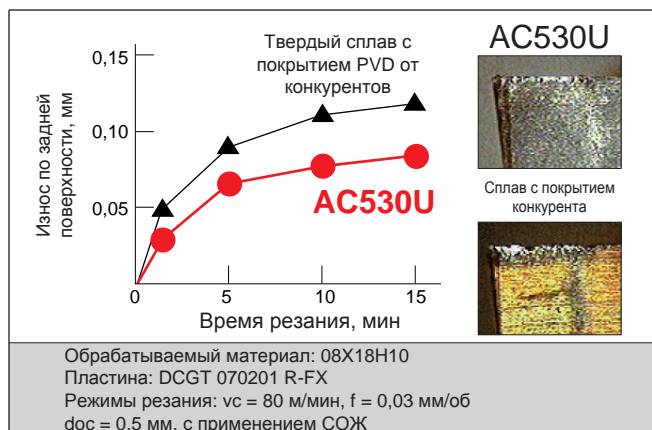


Острая режущая кромка  
( $r = 0,03$   
0,1 и 0,2 мм)

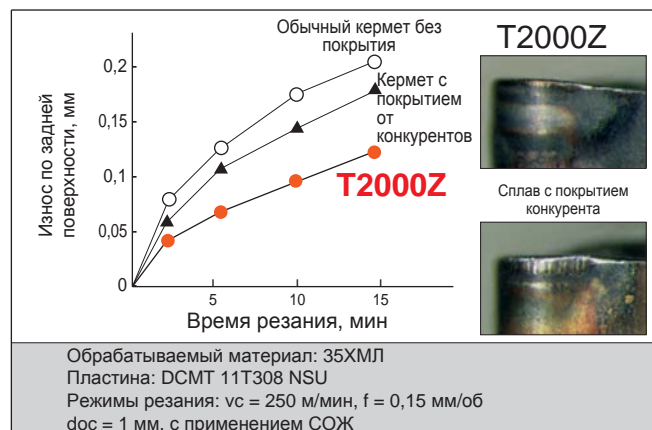


Удобный доступ к  
боковому крепежному  
винту

### ■ Износостойкость сплава AC530U с покрытием ZX



### ■ Износостойкость кермета с покрытием ZX



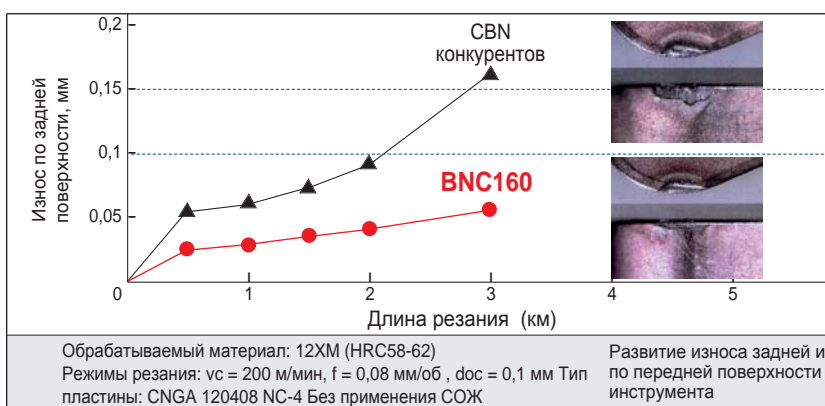
Сплав CBN BNC160 с покрытием TiAlN+TiCN для высокоточной токарной обработки закаленных сталей

### ■ Высокая производительность сплавов BNC160 и BNC200 с покрытием CBN



BNC200

Сплав CBN BNC200 с покрытием TiAlN для высокоскоростного непрерывного резания и средней прерывистой обработки



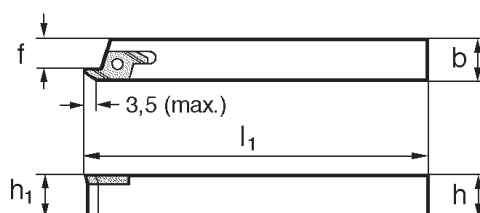
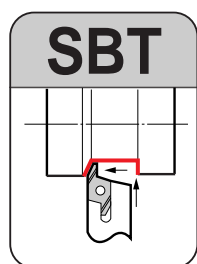
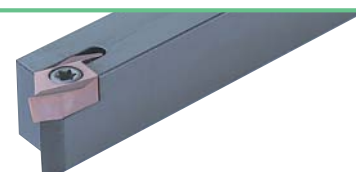
### ■ Рекомендуемые сплавы

Материал режущего инструмента	Применение	
	Чистовая обработка	Черновая обработка
Твердый сплав с покрытием	AC530U	
	AC820P	
	AC830P	
Твердый сплав без покрытия		H1
Кермет с покрытием	T2000Z	
	T3000Z	
Кермет без покрытия	T1500A	
CBN с покрытием	BNC100	
	BNC160	
	BNC200	
	BNC300	
CBN без покрытия	BN2000	
	BNX20	
	BN700	
PCD SUMIDIA	DA1000	

### ■ Рекомендуемые режимы резания

Материал заготовки	Сплав Sumitomo	Скорость резания $v_c$ (м/мин)		Подача $f$ (мм/об)	
		Рекомендуемая	Максимальная	Рекомендуемая	Максимальная
Обычная сталь	AC530U	50	180	0,05	0,2
	AC820P	100	250	0,05	0,2
	AC830P	80	200	0,05	0,2
Легкообрабатываемая сталь	T2000Z	100	300	0,05	0,2
	T1500A	100	250	0,05	0,2
Нержавеющая сталь	AC530U	40	120	0,02	0,2
	BN2000	50	200	0,02	0,2
Закаленная сталь	BNC100	150	300	0,03	0,2
	BNC160	150	220	0,03	0,2
	BNC200	100	200	0,05	0,2
	BNC300	50	150	0,02	0,2
	BN700	50	170	0,02	0,15
Жаропрочные и титановые сплавы	DA1000	400	3000	0,02	0,15
Цветные металлы	H1	200	2500	0,05	0,5

# Тип SBT



## Запасные части

Винт	Ключ			Пластина
BFTX0307N	TRX10			BTR 35_ _

## Державки

Обозначение	Склад	Размеры, мм					
		h	h <sub>1</sub>	b	l <sub>1</sub>	f	
SBT 35-R 1010	●	10	10	10	120	7,5	
SBT 35-R 1212	●	12	12	12	120	9,5	
SBT 35-R 1616	●	16	16	16	120	13,5	

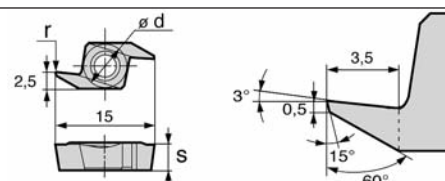
На рисунке выше показано правостороннее исполнение инструмента

## ПЛАСТИНЫ

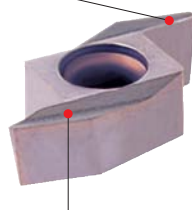
Твердый сплав с покрытием

Кермет без покрытия

BTR	Обозначение	Склад		Размеры, мм		
		ACZ310	T1200A	d	s	r
	BTR 3505	●	●	6,8	3,8	0,05
	BTR 3515	●	●			0,15



Острая режущая кромка с передним углом 15°



Широкая канавка стружколома для оптимального удаления стружки

## Сравнение шероховатости поверхности

BTR 3505	Конкурент P10
Обрабатываемый материал: Сталь 45 Пластина: BTR3505 (ACZ310) Режимы резания: v <sub>c</sub> = 80 м/мин, f = 0,04 мм/об doc = 3,0 мм, с применением СОЖ	

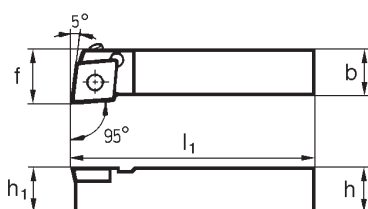
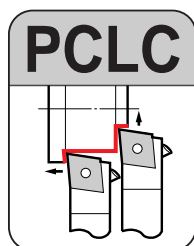
## Рекомендуемые параметры резания (тип SBT)

Обрабатываемый материал	Операция	v <sub>c</sub> (м/мин)	f (мм/об)
Обычная сталь	Врезание	50 ~ 150	0,02 ~ 0,05
	Обратное точение		0,02 ~ 0,10
Легкообрабатываемая сталь	Врезание	50 ~ 150	0,02 ~ 0,10
	Обратное точение		0,02 ~ 0,15
Нержавеющая сталь	Врезание	50 ~ 150	0,02 ~ 0,04
	Обратное точение		0,02 ~ 0,06

(ACZ310 & T1200A)

## Тип PC/SC

## Державки тип Р прижим рычагом

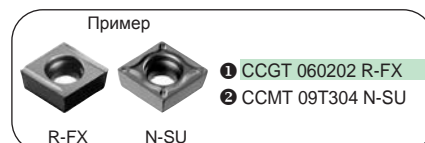


На рисунке выше показано правостороннее исполнение инструмента

## Державки

Обозначение	Склад		Размеры, мм						
	R	L	h	h <sub>1</sub>	b	l <sub>1</sub>	f		
PCLC R/L 0810 K06	○	○	8	8	10	125	10,5		
PCLC R/L 1010 K06	●	○	10	10	10	125	10,5		
PCLC R/L 1212 M09	●	●	12	12	12	150	12,5		
PCLC R/L 1616 M09	●		16	16	16	150	16,5		

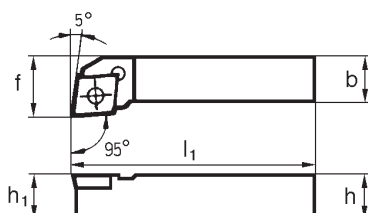
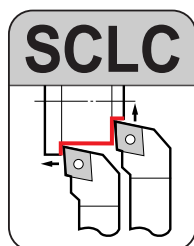
## Пластины



## Запасные части

Рычаг	Крепежный винт	Боковая втулка	Ключ	Пластина
LCL 06	BTT 0407	LP 07	TH 020	1
LCL 09	BTT 0411	LP 06		2

## Державки тип S прижим винтом

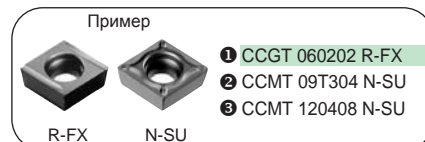


На рисунке выше показано правостороннее исполнение инструмента

## Державки

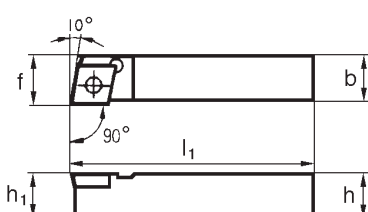
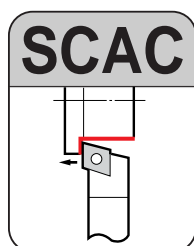
Обозначение	Склад		Размеры, мм						
	R	L	h	h <sub>1</sub>	b	l <sub>1</sub>	f		
SCLC R/L 0808 D06	●	●	8	8	8	60	10		
SCLC R/L 1010 E06	●	●	10	10	10	70	12		
SCLC R/L 1212 F09	●	●	12	12	12	80	16		
SCLC R/L 1616 H09	●	●	16	16	16	100	20		
SCLC R/L 2020 H09	●	○	20	20	20	100	25		
SCLC R/L 2020 K09	●	●	20	20	20	125	25		
SCLC R/L 2020 K12	●	●	20	20	20	125	25		
SCLC R/L 2525 M12	●	●	20	25	25	150	32		

## Пластины



## Запасные части

Винт	Ключ			Пластина
BFTX02506N	TRX08			1
BFTX0409N	TRX15			2
BFTX0511N	TRX20			3

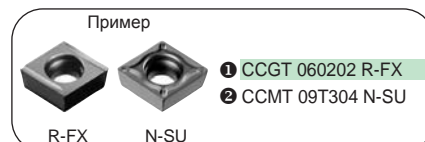


На рисунке выше показано правостороннее исполнение инструмента

## Державки

Обозначение	Склад		Размеры, мм						
	R	L	h	h <sub>1</sub>	b	l <sub>1</sub>	f		
SCAC R/L 0808 D06	●	○	8	8	8	60	8,5		
SCAC R/L 1010 E06	●	○	10	10	10	70	10,5		
SCAC R/L 1212 F09	●	○	12	12	12	80	12,5		

## Пластины

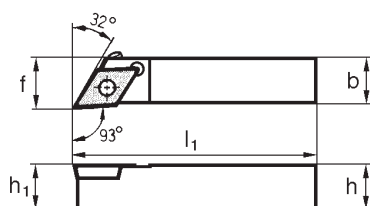
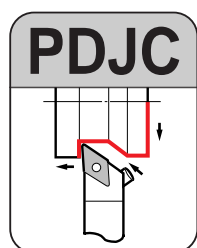


## Запасные части

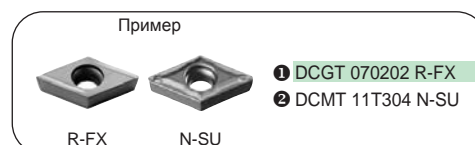
Винт	Ключ			Пластина
BFTX02506N	TRX08			1
BFTX0409N	TRX15			2

# Тип PD/SD

## Державки тип Р прижим рычагом



### ■ Пластины



### ■ Запасные части

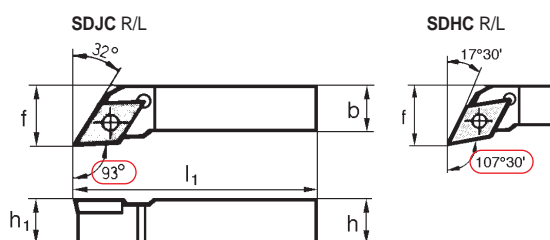
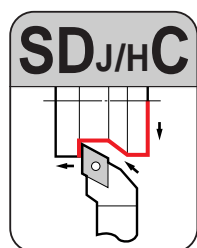
Рычаг	Крепежный винт	Боковая втулка	Ключ	Пластина
LCL 06	BTT 0407	LP 04	TH 020	1
LCL 09	BTT 0411	LP 07	TH 020	2

### ■ Державки

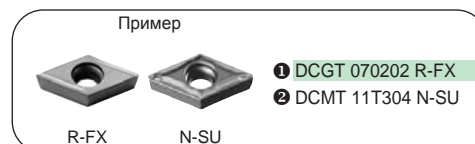
На рисунке выше показано правостороннее исполнение инструмента

Обозначение	Склад		Размеры, мм						
	R	L	h	h <sub>1</sub>	b	l <sub>1</sub>	f		
PDJC R/L 0810 K07	●	○	8	8	10	125	10,5		
PDJC R/L 1010 K07	●	●	10	10	10	125	10,5		
PDJC R/L 1212 M11	●	●	12	12	12	150	12,5		
PDJC R/L 1616 M11	●	○	16	16	16	150	16,5		

## Державки тип S прижим винтом



### ■ Пластины



### ■ Запасные части

Винт	Ключ			Пластина
BFTX02506N	TRX08			1
BFTX0409N	TRX15			2
BFTX0409N	TRX15			2

### ■ Державки

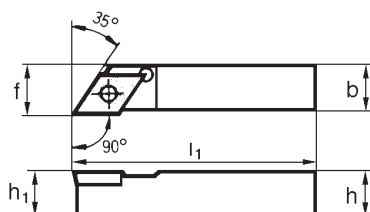
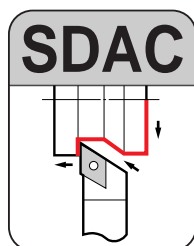
На рисунке выше показано правостороннее исполнение инструмента

Обозначение	Склад		Размеры, мм						
	R	L	h	h <sub>1</sub>	b	l <sub>1</sub>	f		
SDJC R/L 0808 D07	●	●	8	8	8	60	10		
SDJC R/L 1010 E07	●	●	10	10	10	70	12		
SDJC R/L 1212 F07	●	●	12	12	12	80	16		
SDJC R/L 1616 H07	●	●	16	16	16	100	20		
SDJC R/L 2020 K07	●	●	20	20	20	125	25		
SDJC R/L 1212 F11	●	●	12	12	12	80	16		
SDJC R/L 1616 H11	●	●	16	16	16	100	20		
SDJC R/L 2020 K11	●	●	20	20	20	125	25		
SDJC R/L 2525 M11	●	●	25	25	25	150	32		
SDHC R/L 1616 H11	●	●	16	16	16	100	20		
SDHC R/L 2020 K11	●	●	20	20	20	125	25		
SDHC R/L 2525 M11	●	●	25	25	25	150	32		



## Тип SD

## Державки тип S прижим винтом



На рисунке выше показано правостороннее исполнение инструмента

## Державки

Обозначение	Склад		Размеры, мм							Винт	Ключ			Пластина
	R	L	h	h <sub>1</sub>	b	l <sub>1</sub>	f							
SDAC R/L 0808 D07	○	●	8	8	8	60	8,5			BFTX02506N	TRX08			1
SDAC R/L 1010 E07	●	●	10	10	10	70	10,5							
SDAC R/L 1212 F11	●	●	12	12	12	80	12,5			BFTX0409N	TRX15			2

## Пластины

Пример



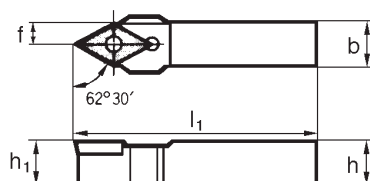
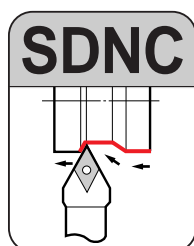
R-FX

N-SU

- 1 DCGT 070202 R-FX  
2 DCMT 11T304 N-SU

## Запасные части

Винт	Ключ			Пластина
BFTX02506N	TRX08			1
BFTX0409N	TRX15			2



## Державки

Обозначение	Склад	Размеры, мм							Винт	Ключ			Пластина
		h	h <sub>1</sub>	b	l <sub>1</sub>	f							
SDNCN 0808 D07	●	8	8	8	60	4,2			BFTX02506N	TRX08			1
SDNCN 1010 E07	●	10	10	10	70	5,2							
SDNCN 1212 F07	●	12	12	12	80	6,2							
SDNCN 1616 H07	●	16	16	16	100	8,2							
SDNCN 2020 K07	●	20	20	20	125	10,2			BFTX0409N	TRX15			2
SDNCN 1212 F11	●	12	12	12	80	6,5							
SDNCN 1616 H11	●	16	16	16	100	8,5							
SDNCN 2020 K11	●	20	20	20	125	10,5							
SDNCN 2525 M11	●	25	25	25	150	13							

## Пластины

Пример



R-FX

N-SU

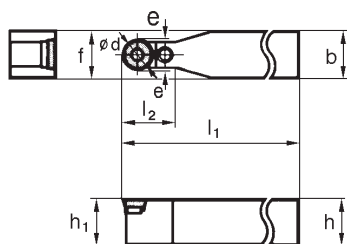
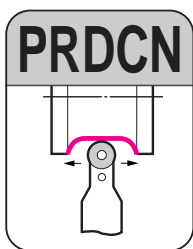
- 1 DCGT 070202 R-FX  
2 DCMT 11T304 N-SU

## Запасные части

Винт	Ключ			Пластина
BFTX02506N	TRX08			1
BFTX0409N	TRX15			2

## Тип PR

## Державки тип P прижим рычагом



## ■ Пластины

Пример



N-RP

- ❶ RCOO 0906M0
- ❷ RCOO 1003M0 N-RO
- ❸ RCOO 1204M0 N-RO
- ❹ RCOO 1606M0 N-RO
- ❺ RCOO 2006M0 N-RO

## ■ Запасные части

Рычаг	Крепежный винт	Опорная пластина	Втулка опорной пластины	Ключ	Пластина
					❶
					❷
					❸
					❹
					❺

## ■ Державки

Обозначение	Склад	Размеры, мм						
		h	h <sub>1</sub>	b	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	f	e
PRDC N 3225 P9	○	32	32	25	170	25	12,5	0,5
PRDC N 2020 M10	●	20	20	20	150	22	15,0	1,0
PRDC N 2525 M10	●	25	25	25	150	22	17,5	1,0
PRDC N 2525 M12	●	25	25	25	150	24	18,5	1,2
PRDC N 3225 Q12	●	32	32	25	180	24	18,5	1,2
PRDC N 3225 Q16	●	32	32	25	180	28	20,5	1,5
PRDC N 3232 Q20	●	32	32	32	180	32	26,0	1,7

## ■ Пластины

Пример



N-RP

- ❶ RCOO 0906M0
- ❷ RCOO 1003M0 N-RO
- ❸ RCOO 1204M0 N-RO
- ❹ RCOO 1606M0 N-RO
- ❺ RCOO 2006M0 N-RO

## ■ Запасные части

Рычаг	Крепежный винт	Опорная пластина	Втулка опорной пластины	Ключ	Пластина
					❶
					❷
					❸
					❹
					❺

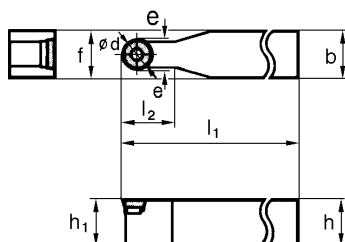
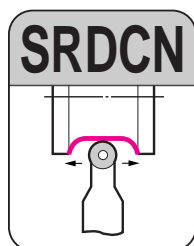
## ■ Державки

На рисунке выше показано правостороннее исполнение инструмента

Обозначение	Склад		Размеры, мм						
	R	L	h	h <sub>1</sub>	b	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	f	ød
PRGC R/L 3225 P9	○	○	32	32	25	170	10	32	—
PRGC R/L 2020 K10	●	●	20	20	20	125	—	25	1,5
PRGC R/L 2525 M10	●	●	25	25	25	150	—	32	1,5
PRGC R/L 2020 K12	●	○	20	20	20	125	—	25	2,5
PRGC R/L 2525 M12	○	●	25	25	25	150	—	32	2,5
PRGC R/L 3225 P12	○	○	32	32	25	170	—	32	2,5
PRGC R/L 2525 M16	●	○	25	25	25	150	—	32	3
PRGC R/L 3225 P16	●	○	32	32	25	170	—	32	3
PRGC R/L 3232 P20	●	○	32	32	32	170	—	40	4

## Тип SR

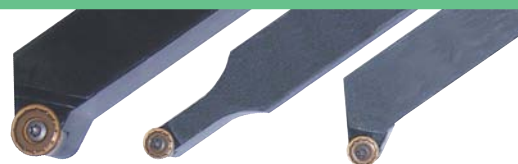
## Державки тип S прижим винтом



## Державки

Обозначение	Склад	Размеры, мм							
		h	h <sub>1</sub>	b	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	f	e	
SRDC N 2020 K10T3	●	20	20	20	125	25	15,0	1,0	
SRDC N 2525 M10T3	●	25	25	25	150	25	17,5	1,0	
SRDC N 2525 M12	●	25	25	25	150	28	18,5	1,2	
SRDC N 3225 P12	●	32	32	25	170	28	18,5	1,2	
SRDC N 2525 M16	○	25	25	25	150	35	20,5	1,5	
SRDC N 3225 P16	●	32	32	25	170	35	20,5	1,5	
SRDC N 3232 P16	○	32	32	32	170	35	20,5	1,5	
SRDC N 3232 P20	●	32	32	32	170	40	26,0	1,7	

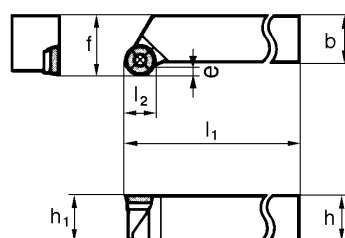
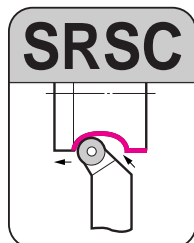
## Пластины



Пример	- RCOO 1003M0
	① RCOO 10T3M0 N-RO
	② RCOO 1204M0 N-RO
	③ RCOO 1606M0 N-RO
	④ RCOO 2006M0 N-RO
N-RX	

## Запасные части

Винт	Опорная пластина	Винт	Ключ	Ключ	Пластина
BFTX 03510-SD	SRNS 103-SD				①
BFTX 03512-SD	SRNS 123-SD	BW 0508F-SD	TRX 15 IP-35	LH 035	②
BFTX 0517-SD	SRNS 164-SD	BW 0810F-SD	LT 20 IP	LH 050	③
BFTX 0618-SD	SRNS 204-SD	BW 0912F-SD	LT 25 IP	LH 060	④



## Державки

Обозначение	Склад		Размеры, мм							
	R	L	h	h <sub>1</sub>	b	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	f	e	
SRSC R/L 2020 K10T3	●	●	20	20	20	125	—	25	1,5	
SRSC R/L 2525 M10T3	●	●	25	25	25	150	—	32	1,5	
SRSC R/L 2525 M12	●	●	25	25	25	150	—	32	2,5	
SRSC R/L 3225 P12	●	●	32	32	25	170	—	32	2,5	
SRSC R/L 2525 M16	○	○	25	25	25	150	—	32	3,0	
SRSC R/L 3225 P16	●	●	32	32	25	170	—	32	3,0	
SRSC R/L 3232 P16	○	○	32	32	32	170	—	40	3,0	
SRSC R/L 3232 P20	●	●	32	32	32	170	—	40	4,0	

## Пластины

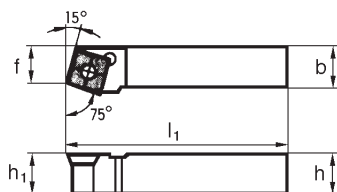
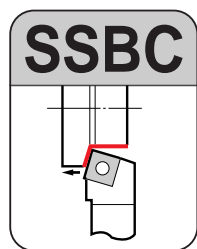
Пример	- RCOO 1003M0
	① RCOO 10T3M0 N-RO
	② RCOO 1204M0 N-RO
	③ RCOO 1606M0 N-RO
	④ RCOO 2006M0 N-RO
N-RX	

## Запасные части

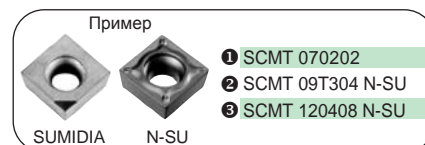
Винт	Опорная пластина	Винт	Ключ	Ключ	Пластина
BFTX 03510-SD	SRNS 103-SD				①
BFTX 03512-SD	SRNS 123-SD	BW 0508F-SD	TRX 15 IP-35	LH 035	②
BFTX 0517-SD	SRNS 164-SD	BW 0810F-SD	LT 20 IP	LH 050	③
BFTX 0618-SD	SRNS 204-SD	BW 0912F-SD	LT 25 IP	LH 060	④

# Тип SS

## Державки тип S прижим винтом



### ■ Пластины



### ■ Запасные части

Винт	Ключ			Пластина
BFTX0307N	TRX10			1
BFTX0409N	TRX15			2
BFTX0511N	TRX20			3

### ■ Державки

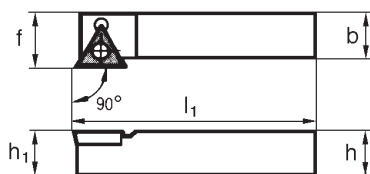
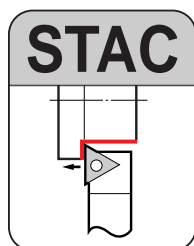
На рисунке выше показано правостороннее исполнение инструмента

Обозначение	Склад		Размеры, мм							
	R	L	h	h <sub>1</sub>	b	l <sub>1</sub>	f			
SSBC R/L 1010 E07	○	○	10	10	10	70	9			
SSBC R/L 1212 F09	○	●	12	12	12	80	11			
SSBC R/L 1616 H09	●	●	16	16	16	100	13			
SSBC R/L 2020 K12	○	○	20	20	20	125	17			
SSBC R/L 2525 M12	○	○	25	25	25	150	22			

Точарные державки для поз. пластин

## Тип ST

## Державки тип S прижим винтом

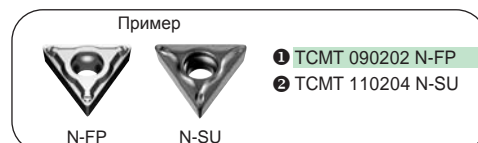


На рисунке выше показано правостороннее исполнение инструмента

## Державки

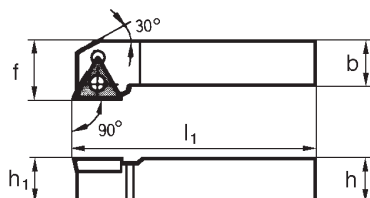
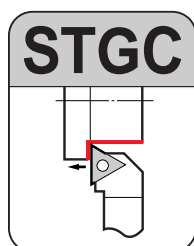
Обозначение	Склад		Размеры, мм							Винт	Ключ			Пластина
	R	L	h	h <sub>1</sub>	b	l <sub>1</sub>	f							
STAC R/L 0808 D09	●		8	8	8	60	8,5			BFTX02206N	TRX06			1
STAC R/L 1010 E09			10	10	10	70	10,5							
STAC R/L 1212 F11	●	○	12	12	12	80	12,5			BFTX02506N	TRX08			2

## Пластины



## Запасные части

Винт	Ключ			Пластина
BFTX02206N	TRX06			1
BFTX02506N	TRX08			2

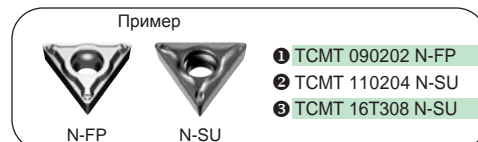


На рисунке выше показано правостороннее исполнение инструмента

## Державки

Обозначение	Склад		Размеры, мм							Винт	Ключ			Пластина
	R	L	h	h <sub>1</sub>	b	l <sub>1</sub>	f							
STGC R/L 0808 D09	○		8	8	8	60	10			BFTX02206N	TRX06			1
STGC R/L 1010 E09	●	●	10	10	10	70	12							
STGC R/L 1212 F11	●	●	12	12	12	80	16			BFTX02506N	TRX08			2
STGC R/L 1616 H11	●	●	16	16	16	100	20							
STGC R/L 1616 H16	●	●	16	16	16	100	20							
STGC R/L 2020 K16	●	●	20	20	20	125	25			BFTX0409N	TRX15			3
STGC R/L 2525 M16	○	○	25	25	25	150	32							

## Пластины



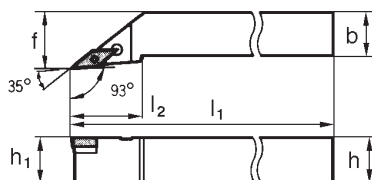
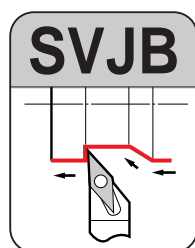
## Запасные части

Винт	Ключ			Пластина
BFTX02206N	TRX06			1
BFTX02506N	TRX08			2
BFTX0409N	TRX15			3



## Тип SV

## Державки тип S прижим винтом



## Державки

На рисунке выше показано правостороннее исполнение инструмента

Обозначение	Склад		Размеры, мм						
	R	L	h	h <sub>1</sub>	b	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	f	
SVJB R/L 1212 F11	●	●	12	12	12	80	25	16	
SVJB R/L 1616 H11	●	●	16	16	16	100	25	20	
SVJB R/L 2020 K16	●	●	20	20	20	125	41	25	
SVJB R/L 2525 M16	●	●	25	25	25	150	41	32	
SVJB R/L 3225 P16	●	●	32	32	25	170	41	32	

## Пластины

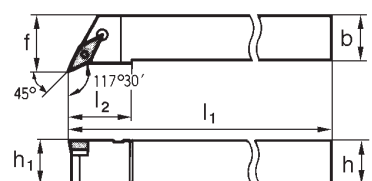
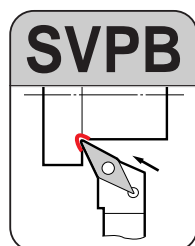
Пример



- 1 VBMT 110202 N-FP  
2 VBMT 160404 N-SU

## Запасные части

Стопор	Гайка	Опорная пластина	Ключ	Винт	Ключ	Пластина
				BFTX 02506N	TRX08	1
VP20	CPV33N	SVP32	LH025	BFTX 03508	TRX10	2
VP25						
VP32						



## Державки

На рисунке выше показано правостороннее исполнение инструмента

Обозначение	Склад		Размеры, мм						
	R	L	h	h <sub>1</sub>	b	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	f	
SVPB R/L 1212 F11	●	○	12	12	12	80	25	16	
SVPB R/L 1616 H11	●	●	16	16	16	100	25	20	
SVPB R/L 2020 K16	●	●	20	20	20	125	36	25	
SVPB R/L 2525 M16	●	●	25	25	25	150	36	32	
SVPB R/L 3225 P16	●	●	32	32	25	170	36	32	

## Пластины

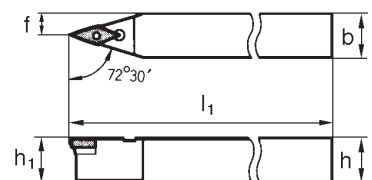
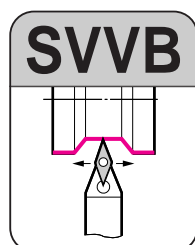
Пример



- 1 VBMT 110202 N-FP  
2 VBMT 160404 N-SU

## Запасные части

Стопор	Гайка	Опорная пластина	Ключ	Винт	Ключ	Пластина
				BFTX 02506N	TRX08	1
VP20	CPV33N	SVP32	LH025	BFTX 03508	TRX10	2
VP25						
VP32						



## Державки

Обозначение	Склад	Размеры, мм						
		h	h <sub>1</sub>	b	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	f	
SVVB N 1212 F11	●	12	12	12	80	-	6	
SVVB N 1616 H11	●	16	16	16	100	-	8	
SVVB N 2020 K16	●	20	20	20	125	-	10	
SVVB N 2525 M16	●	25	25	25	150	-	12,5	
SVVB N 3225 P16	●	32	32	25	170	-	12,5	

## Пластины

Пример



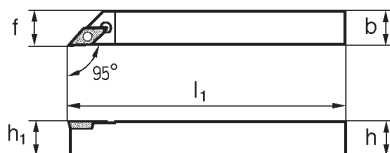
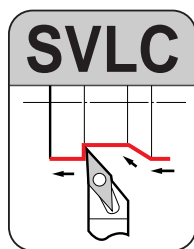
- 1 VBMT 110202 N-FP  
2 VBMT 160404 N-SU

## Запасные части

Стопор	Гайка	Опорная пластина	Ключ	Scrw	Ключ	Пластина
				BFTX 02506N	TRX08	1
VP20	CPV33N	SVP32	LH025	BFTX 03508	TRX10	2
VP25						
VP32						

## Тип SV

## Державки тип S прижим винтом



На рисунке выше показано правостороннее  
исполнение инструмента

## ■ Державки

Обозначение	Склад		Размеры, мм						
	R	L	h	h <sub>1</sub>	b	l <sub>1</sub>	f		
SVLC R/L 1010 H11	●	●	10	10	10	100	10,5		
SVLC R/L 1212 H11	●	●	12	12	12	100	12,5		
SVLC R/L 1616 H11	●	●	16	16	16	100	16,5		
SVLC R/L 2525 M11	●		25	25	25	150	25,5		

## ■ Пластины

Пример

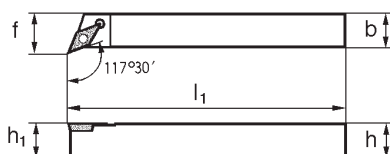
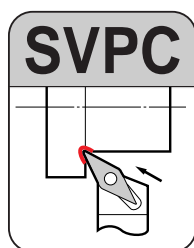


① VCGT 110302 R-FX

R-FX

## ■ Запасные части

Винт	Ключ			Пластина
BFTX02506N	TRX08			①



На рисунке выше показано правостороннее  
исполнение инструмента

## ■ Державки

Обозначение	Склад		Размеры, мм						
	R	L	h	h <sub>1</sub>	b	l <sub>1</sub>	f		
SVPC R/L 1010 H11	○	○	10	10	10	100	14,5		
SVPC R/L 1212 H11	●	●	12	12	12	100	16,5		
SVPC R/L 1616 H11	●	●	16	16	16	100	20,5		

## ■ Пластины

Пример



① VCGT 110302 R-FX

R-FX

## ■ Запасные части

Винт	Ключ			Пластина
BFTX02506N	TRX08			①



# Расточные державки

E1 ~ E24



Выбор	Таблица выбора расточных державок .....	E2 - 4
ISO	Таблица обозначения расточных державок .....	E5
Особенности	Типы расточных державок .....	E6 - 7

Расточные державки

Расточные державки для негативных пластин:

CN_ :	D...DCLN / S...PCLN .....	E8
DN_ :	D...DDUN / S...PDUN .....	E9
SN_ :	S...PSKN.....	E10
SumiTurn T-Rex	S...DTR.....	E11
TN_ :	D...DTFN / S...PTFN .....	E12
WN_ :	D...DWLN / S...WMLN.....	E13

Расточные державки для позитивных пластин:



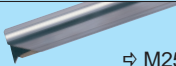















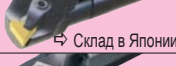






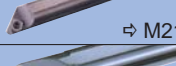




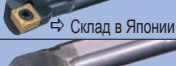








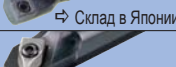






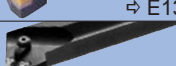




X-Bar для CC_ :	B/D...SCLC.....	E14
CC_ :	S ... SCLC .....	E14
CP_ :	S/C...SCLP .....	E15
X-Bar для DC_ :	B/D...SDUC / SDQC .....	E16-17
DC_ :	S ... SDQC / SDUC .....	E16-17
SP_ :	S/C...SSKP .....	E18
TC_ :	S ... STFC.....	E19
X-Bar для TP_ :	B/D...STUP .....	E20
TP_ :	S/C...STUP .....	E20
X-Bar для VB_ :	D ... SVUB / SVZB .....	E21
VB_ :	S ... SVQB / SVUB / SVZB .....	E22
WB_ :	S/C...SWUB.....	E23

# Выбор расточных державок

В зависимости от назначения и диаметра растачивания D

## ИНСТРУМЕНТЫ ДЛЯ РАСТОЧКИ

Цветные ячейки означают наличие данного размера.

Применение	Тип	Глубина растачивания (L/D)			Используемая пластина	Операция	Минимальный диаметр растачивания, мм																											
		Хвостовик					(Минимальный диаметр растачивания указан, если он не соответствует таблице).																											
		Сталь	Тв. сплав	X-Bag (Сталь)			1	1,5	2	3	4	5	6	7	8	10	12	13	14	16	18	20	22	25	28	35	44	54	70					
Методическая расточка	CKB		~ 3		Специальная		●	●	●	●																								
	DABB			~ 2	Напаяная					●	●	●	●																					
Расточка в упор	BNBB			~ 5	Напаяная					●	●	●	●	●																				
	BNB			~ 4	Пластина Sumiboron					3,5	4,5	5,5	6,5	8,5		●	●	●	●	●	●													
	S/C-SWUB		~ 3	~ 8	Лом. треугол. 5° Позитив-ная							●	5,5																					
	S-STFC		~ 3														●	●	●	●	●	●	●	●	32	40	50							
	B/D-STUP				~ 6											●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	40								
	S-STUP(B)		~ 3			Треугольная 5° и 11° Позитивная										●	●	●	●	●	●	●	●	●	●									
	C-STUP			~ 8												●	●	●	●	●	●	●	●	●	●									
	CTFP		~ 3			Треугольная 11° Позитивная												○	○	○	○	○	○	○	○	32								
	D-DTFN		~ 3		~ 6																					32	40	50						
	S-PTFN					Треугольная Негативная																				32	40	50						
	Расточка и подрезка торца	BNZ			~ 5	Пластина Sumiboron							●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●								
S-SCLP			~ 3														●	●	●	●	●	●	●	●	●									
B-SCLP					~ 6													○	○	○	○	○	○	○	○									
C-SCLP				~ 8		80 ° Ромбическая 11° Позитивная												●	●	●	●	●	●	●	●									
B/D-SCLC					~ 6												●	●	●	●	●	●	●	●	●	32	40							
S-SCLC			~ 3															●	●	●	●	●	●	●	●	32	40	50						
C-SCLC				~ 8		80 ° Ромбическая 7° Позитивная						○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○									
D-DCLN					~ 6																					32	40	50						
S-PCLN			~ 3			80 ° Ромбическая Негативная																			30	32	40	50	63					
D-DWLN					~ 6																						32	40	50					
S-MWLN			~ 3			Ломанн. треуг. Негативная																					32	40	50					

● = Европейский склад

○ = Склад в Японии



# Выбор расточных державок

## ИНСТРУМЕНТЫ ДЛЯ РАСТОЧКИ

Цветные ячейки означают наличие данного размера.

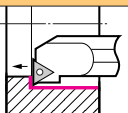
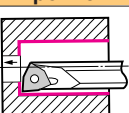
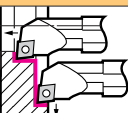
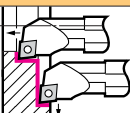
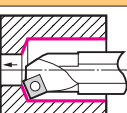
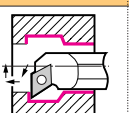
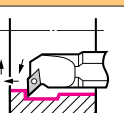
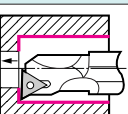
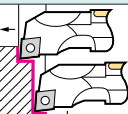
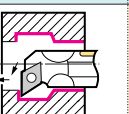
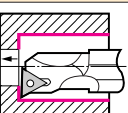
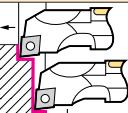
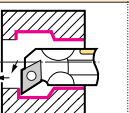
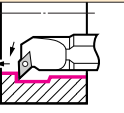
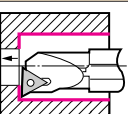
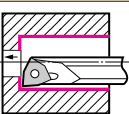
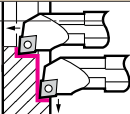
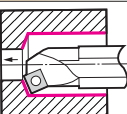
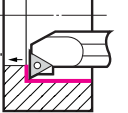
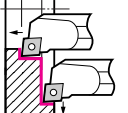
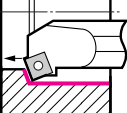
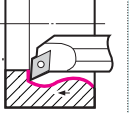
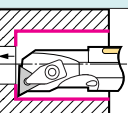
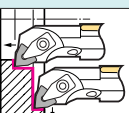
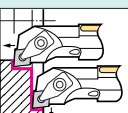
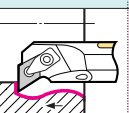
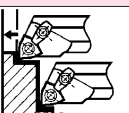
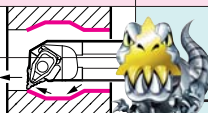
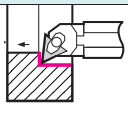
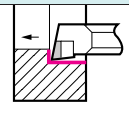
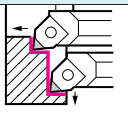
Применение	Тип	Глубина растачивания (L/D)			Используемая пластина	Операция	Минимальный диаметр растачивания, мм																						
		Хвостовик					6	8	10	12	13	14	16	18	20	22	25	28	32	34	35	40	44	50	54	70			
		Сталь	Твердый сплав	X-Bar (Сталь)																									
Растачивание по контуру	B/D-SDUC ⇒ E16			~ 6								●		●		●		●		●		●							
	S-SDUC ⇒ E16	~ 3										●		●		●		●		●		●							
	C-SDUC ⇒ Склад в Японии		~ 8									○		○		○		○											
	B/D-SDQC ⇒ E17			~ 6								●		●		●		●		●		●							
	S-SDQC ⇒ E17	~ 3										●		●		●		●		●									
	D-SVUB ⇒ E21			~ 6												●		●		●		●							
	S-SVUB ⇒ E22	~ 3														●		●		●		●							
	S-SVQB ⇒ E22	~ 3														●		●		●		●							
	B/C-SVQB ⇒ Склад в Японии		~ 8	~ 6												○		○											
	D-SVZB ⇒ E21			~ 6													●		●		●		●						
	S-SVZB ⇒ E22	~ 3															●		●		●		●						
	D-DDUN ⇒ E9			~ 6																●		●		●					
	S-PDUN ⇒ E9	~ 3			55 ° Ромбическая Негативная															●		●		●		○ 63			
	Сквозное растачивание	S-SSKP ⇒ E18	~ 3																		●		●						
C-SSKP ⇒ E18			~ 8																	●		●							
SSKC ⇒ Склад в Японии		~ 3														○		○		○		○							
CSKP ⇒ Склад в Японии		~ 3															○		○										
S-PSKN ⇒ E10		~ 3																		●		●		●		● 63			

● = Европейский склад  
○ = Склад в Японии



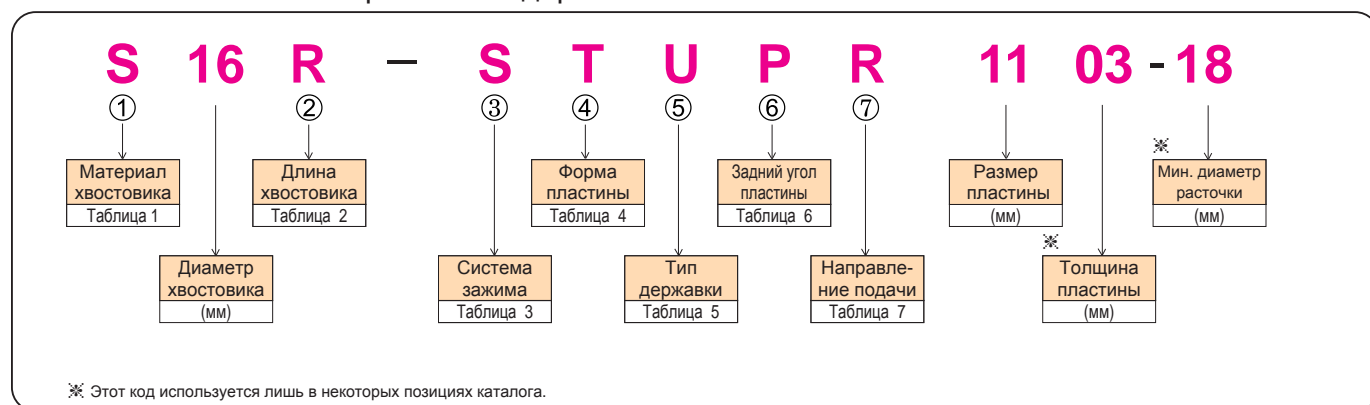
# Типы расточных державок

## ■ ВЫБОР ИНСТРУМЕНТА

Применение		Расточка в упор		Расточка и подрезка торца		Сквозное растачивание	Растачивание по контуру		
Тип пластины		Треугольная	Ломан. треугол./ прочие	80° Ромбическая		Квадратная	55° T-REX	55° Ромбическая	35° Ромбическая
Система									
Крепление винтом	Сталь	 S-STFC ⇨ E19 S-STUP (B) ⇨ E20	 S-SWUB ⇨ E23	 S-SCLC ⇨ E14	 S-SCLP ⇨ E15	 S-SSKP ⇨ E18	—	 S-SDUC ⇨ E16 S-SDQC ⇨ E17	 S-SVUB (S-SVQB) (S-SVZB) ⇨ E22
	Анти-вибрационная	 B-STUP ⇨ E20	—	 B-SCLC ⇨ E14	—	—	—	 B-SDUC ⇨ E16 B-SDQC ⇨ E17	—
	Антивибрационная с отверстием для подачи СОЖ	 D-STUP ⇨ E20	—	 D-SCLC ⇨ E14	—	—	—	 D-SDUC ⇨ E16 D-SDQC ⇨ E17	 D-SVUB ⇨ E21 D-SVZB ⇨ E21
	Твердый сплав	 C-STUP (C-STUB) ⇨ E20	 C-SWUB ⇨ E23	—	 C-SCLP ⇨ E15	 C-SSKP ⇨ E18	—	—	—
Крепление рычагом	Сталь	 S-PTFN ⇨ E12	—	 S-PCLN ⇨ E8	—	 S-PSKN ⇨ E10	—	 S-PDUN ⇨ E9	—
	Антивибрационная с отверстием для подачи СОЖ	 D-DTFN ⇨ E12	 D-DWLN ⇨ E13	 D-DCLN ⇨ E8	—	—	—	 D-DDUN ⇨ E9	—
Двойной прижим	Сталь	—	 S-MWLN ⇨ E13	—	—	—	 S-DTR ⇨ E11	—	—
	Твердый сплав	 BNB ⇨ M21	 BNBB ⇨ M20	 BNZ ⇨ M21	—	—	—	—	—

# Обозначение расточных державок

## Система обозначения расточных державок в каталоге



① Таблица 1

Материал хвостовика	
<b>S</b>	Сталь
<b>B</b>	Сталь с антивибрационным механизмом без отверстия для подачи СОЖ
<b>C</b>	Твердый сплав
<b>D</b>	Сталь с антивибрационным механизмом с отверстием для подачи СОЖ

② Таблица 2

Длина хвостовика			
Обозн.	Длина (мм)	Обозн.	Длина (мм)
<b>F</b>	80	<b>N</b>	160
<b>G</b>	90	<b>P</b>	170
<b>H</b>	100	<b>Q</b>	180
<b>J</b>	110	<b>R</b>	200
<b>K</b>	125	<b>S</b>	250
<b>L</b>	140	<b>T</b>	300
<b>M</b>	150	<b>U</b>	350

③ Таблица 3

Система зажима					
Обозн.	Система	Конструкция	Обозн.	Система	Конструкция
<b>C</b>	Прижим сверху		<b>M</b>	Прижим сверху и за отверстие	
<b>D</b>	Двойной прижим		<b>P</b>	Прижим рычагом (Пластина базируется по одной плоскости)	
<b>E</b>	Зажим штифтом (Пластина базируется по одной плоскости)		<b>S</b>	Зажим винтом	

⑦ Таблица 7

Направление подачи	
Обозн.	Направление подачи
<b>R</b>	Правосторонняя
<b>L</b>	Левосторонняя
<b>N</b>	Нейтральная

④ Таблица 4

Форма пластины			
Обозн.	Форма пластины	Обозн.	Форма пластины
<b>A</b>	Параллелограмм 85°	<b>M</b>	Ромбическая 86°
<b>B</b>	Параллелограмм 82°	<b>O</b>	Восьмиугольная
<b>C</b>	Ромбическая 80°	<b>P</b>	Пятиугольная
<b>D</b>	Ромбическая 55°	<b>R</b>	Круглая
<b>E</b>	Ромбическая 75°	<b>S</b>	Квадратная
<b>F</b>	Ромбическая 50°	<b>T</b>	Треугольная
<b>H</b>	Шестиугольная	<b>V</b>	Ромбическая 35°
<b>K</b>	Параллелограмм 55°	<b>W</b>	Ломанный треугольник
<b>L</b>	Прямоугольная		

⑤ Таблица 5

Тип державки				
Обозн.	Форма	Смещен.	Обозн.	Форма
<b>A</b>		Нет	<b>N</b>	
<b>B</b>		Нет	<b>Q</b>	
<b>D</b>		Нет	<b>R</b>	
<b>E</b>		Нет	<b>S</b>	
<b>F</b>		Со смещ.	<b>T</b>	
<b>G</b>		Со смещ.	<b>U</b>	
<b>J</b>		Со смещ.	<b>W</b>	
<b>K</b>		Со смещ.	<b>Y</b>	
<b>L</b>		Со смещ.	<b>Z</b>	

⑥ Таблица 6

Задний угол пластины	
Обозн.	Задний угол
<b>A</b>	3°
<b>B</b>	5°
<b>C</b>	7°
<b>D</b>	15°
<b>E</b>	20°
<b>F</b>	25°
<b>G</b>	30°
<b>N</b>	0°
<b>P</b>	11°
<b>O</b>	Специальный угол

# Расточные державки

## Типы расточных державок



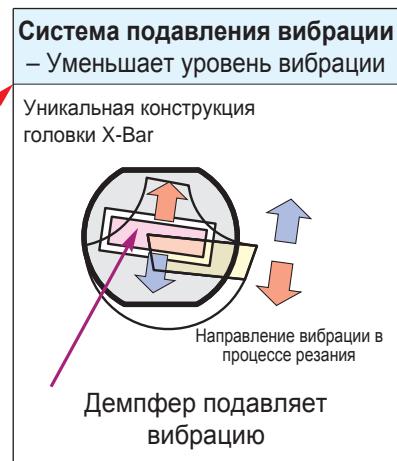
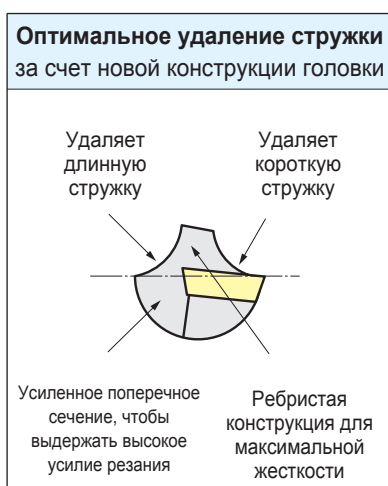
### Общее описание

В 1976 году компания Sumitomo Electric впервые предложила расточные державки. Компания постоянно разрабатывает новые модели державок, включая серию расточных державок для малых отверстий SEC, модели расточных державок высокой жесткости с хвостовиками из стали или из твердых сплавов. Последнее новшество компании – это антивибрационный механизм серии SumiTurn X-Bar, которая может использоваться с широким диапазоном твердосплавных пластин и стружколомов, применяемых для различных режимов обработки.

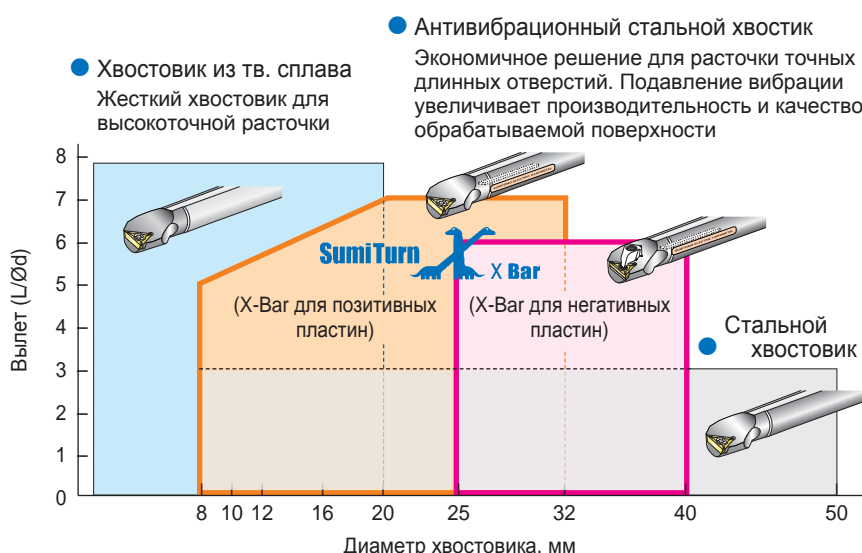
### Особенности

- Широкий выбор для различных расточных операций
- Минимальный диаметр расточки от 5,5 мм
- Новые антивибрационные расточные державки SumiTurn X-Bar
- Новая конструкция державки высокой жесткости для мелкогабаритных расточных операций
- Широкий выбор сплавов и стружколомов для различных режимов резания и обрабатываемых материалов

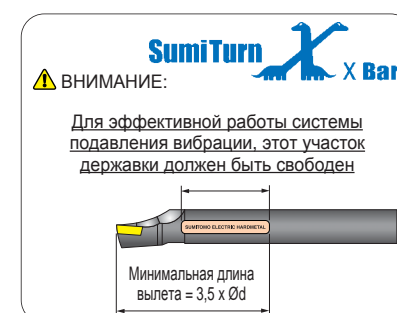
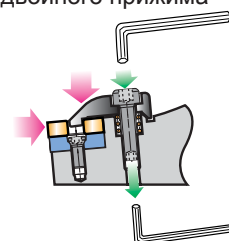
### Серия SumiTurn X Bar



### Область применения



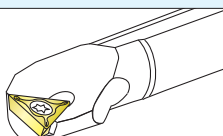
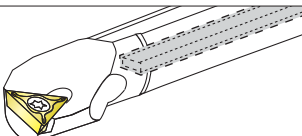

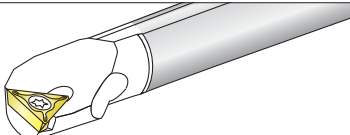
- Новые державки для негативных пластин "X Bar" с высокоэффективной системой двойного прижима



# Расточные державки

## Типы расточных державок

### ■ Рекомендуемое соотношение вылета и диаметра хвостовика (L/D)

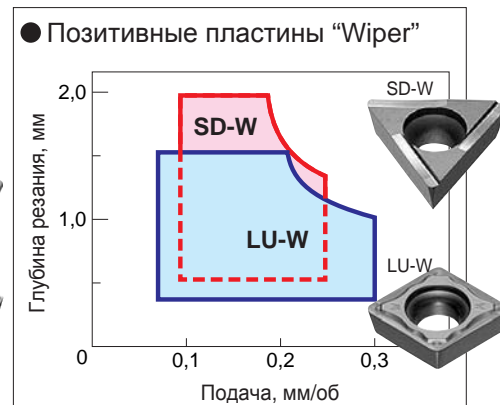
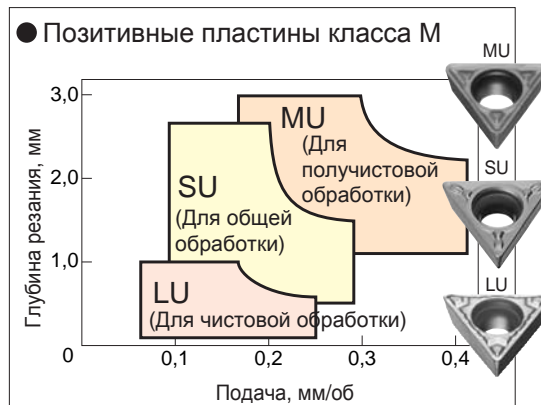
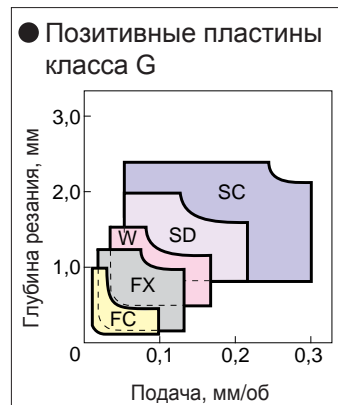
Тип расточной державки	Вылет (L/D)									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<ul style="list-style-type: none"><li>● Стальной хвостовик</li></ul> <p>Державка высокой жесткости для экономичной расточки.</p> 	■									
<ul style="list-style-type: none"><li>● Хвостовик с антивибрационным механизмом</li></ul> <p>Система подавления вибрации – увеличение производительности – улучшение качества</p> 	(X-Bar для позитивных пластин)									
	(X-Bar для негативных пластин)									
<ul style="list-style-type: none"><li>● Хвостовик из твердого сплава</li></ul> <p>Хвостовик с высокой жесткостью для высокоточной расточки.</p> 	■									

### ■ Сплавы

Категория		Процесс		Обрабатываемый материал						
		Финишная ~ чистовая обработка	Получистовая обработка	Обычная Сталь	Нерж. Сталь	Жаропрочный сплав	Чугун	Закаленная сталь	Цветные металлы	Порошковый металл
Твердый сплав с покрытием	CVD	Новый AC810P		◎						
			AC820P	◎	○		○			
			AC830P	◎	○					
			AC630M	○	◎	○				
			AC410K				◎			
			Новый AC420K				◎			
Кермет с покрытием	PVD		AC530U	○	◎	◎	◎		○	
		ACZ150		◎	◎					
		T2000Z		◎	○					
			T3000Z		◎	○				
Кермет		Новый T1500A	◎	○						
Твердый сплав			G10E				◎		○	
SumiBoron (КНБ)	Новый	BNX20						◎		
		BN2000 (BN250)						◎		
		BN700				○	◎			○
		BN7500								◎
SumiDia (ПКА)	Новый	DA1000 (DA2200)							◎	
		DA150							◎	

◎ 1-ый выбор  
○ 2-ой выбор

### ■ Рекомендуемые стружколомы





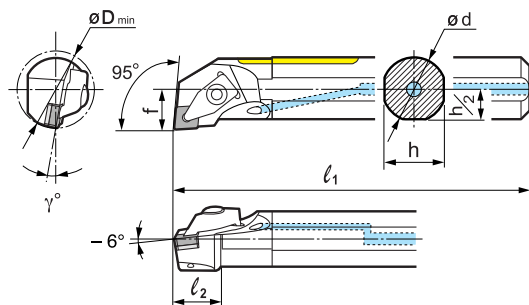
# Расточные державки Тип D...DCLN / S...PCLN

Для негативных пластин CN\_ \_ ( $\alpha = 0^\circ$ )



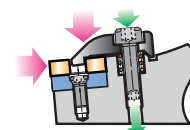
Тип D с антивибрационным механизмом и отверстием для подачи СОЖ

## Державки



На рисунке выше показано правостороннее исполнение инструмента.

SumiTurn X Bar



Пластина (пример)



N-GU

## Запасные части

Обозначение	Склад	Размеры, мм	Пластина (пример)	Прижим	Пружина	Крепежный винт	Опорная пластина	Винт опорной пластины	Ключ	Ключ
D25T - DCLN R/L 1204-32	● ●	32 25 23 300 26 17 -12	CN□□1204□□				CNS1203B	BFTX0307N	TRX10 <sup>(*)</sup>	
D32T - DCLN R/L 1204-40	● ●	40 32 30 300 26 22 -10		SCP-2			CNS1204B	BFTX0409N	TRX15 <sup>(*)</sup>	LH040 LH025
D40U - DCLN R/L 1204-50	● ●	50 40 37 350 26 27 -10								

(\*) Примечание: Ключ (TRX) для винта опорной пластины в комплект не входит.

Примечания:

Правосторонние державки могут использоваться с левосторонними и нейтральными пластинами.

Левосторонние державки могут использоваться с правосторонними и нейтральными пластинами.

## Державки

Обозначение	Склад	Размеры, мм							γ	Image
		R	L	ØD_min	d	h	l1	l2		
S20S - PCLN R/L09	● ●	25	20	18	250	29	13	-11°		CN_ _ 0903_ _
S25T - PCLN R/L09	● ●	30	25	23	300	33	17	-10°		
S25T - PCLN R/L12	● ●	32	25	23	300	42	17	-10°		CN_ _ 1204_ _
S32U - PCLN R/L12	● ●	40	32	30	350	49	22	-11°		
S40V - PCLN R/L12	● ●	50	40	37	400	56	27	-10°		
S32U - PCLN R/L16	● ●	40	32	30	350	56	22	-11°		CN_ _ 1606_ _
S40V - PCLN R/L16	● ●	50	40	37	400	56	27	-10°		
S50W - PCLN R/L16	○ ○	63	50	47	450	56	35	-11°		
S50W - PCLN R/L19	○ ○	63	50	47	450	63	35	-11°		CN_ _ 1906_ _

На всех рисунках показано правостороннее исполнение инструмента

## Применяемые пластины

## Запасные части

Державка	Твердые сплавы, керметы		CBN, PCD	Рычаг	Зажимной винт	Опорная пластина	Втулка опорной пластины	Ключ	
	Двусторонние	Односторонние							
S - PCLN R/L									
S.....09	CNMG 0903_ _ NGU	-	-	LCL3C-SD	LCS3B-SD	-	-	LH020	
S25T.....12	CNMG 1204_ _ NGU	CNMM 1204_ _ NMP	CNGA 1204_ _	LCL4C-SD	LCS4B-SD	-	-	LH025	
S32U.....12	CNMG 1204_ _ NGU	CNMM 1204_ _ NMP	CNGA 1204_ _	LCL4T-SD	LCS41BS-SD	LSC42SD	LSP4SD	LH030	
S40V.....12	CNMG 1204_ _ NGU	CNMM 1204_ _ NMP	CNGA 1204_ _	LCL4SD	LCS42BS-SD	LSC42SD	LSP4SD	LH030	
S.....16	CNMG 1606_ _ NGU	CNMM 1606_ _ NMP	-	LCL5SD	LCS5B-SD	LSC53SD	LSP5SD	LH030	
S.....19	CNMG 1906_ _ NGU	CNMM 1906_ _ NMP	-	LCL5C-SD	LCS6B-SD	LSC63SD	LSP6SD	LH040	

● = Европейский склад Упаковочная единица и пример заказа: - 1 шт. D25T-DCLNR 1204-32 (R: правосторонний)

[www.sumitomo-tools.ru](http://www.sumitomo-tools.ru)

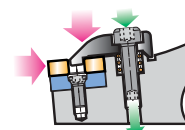
для заказа - [sumitomo@sumitomo-tools.ru](mailto:sumitomo@sumitomo-tools.ru)

Для негативных пластин DN\_\_ ( $\alpha = 0^\circ$ )

# Расточные державки Тип D...DDUN / S...PDUN



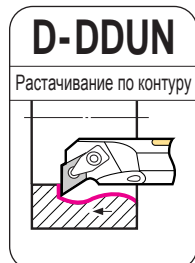
SumiTurn X Bar



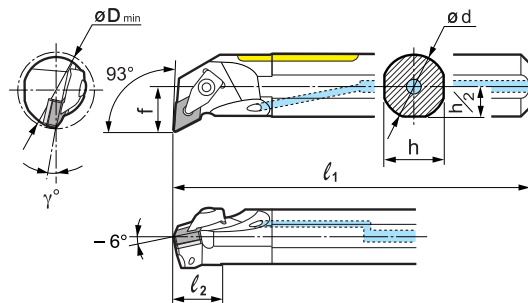
Пластина (пример)



N-GU



Тип D с антивибрационным механизмом и отверстием для подачи СОЖ



На рисунке выше показано правостороннее исполнение инструмента.

## Запасные части

Прижим	Пружина	Крепежный винт	Опорная пластина	Винт опорной пластины	Ключ	Ключ
SCP-1	SCP-2	DNS1104B	BFTX0307N	TRX10 <sup>(*)</sup>	LH040	LH025
SCP-2	SCP-1	DNS1506B	BFTX0409N	TRX15 <sup>(*)</sup>	LH040	LH025

(\*) Примечание: Ключ (TRX) для винта опорной пластины в комплект не входит.

## Державки

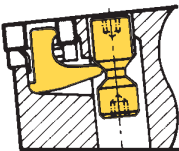

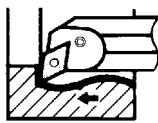
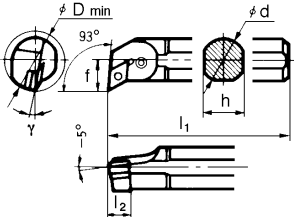
Обозначение	Склад		$\varnothing D_{min}$	Размеры, мм							Пластина (пример)
	R	L		$\varnothing d$	h	$l_1$	$l_2$	f	$\gamma$		
D32T - DDUN R/L 1104-40	●	●	40	32	30	300	26	22	-10	DN□□1104□□ ..... DN□□1506□□	
D32T - DDUN R/L 1506-40	●	●	40	32	30	300	26	22	-12		
D40U - DDUN R/L 1506-50	●	●	50	40	37	350	26	27	-12		

Примечания:

Правосторонние державки могут использоваться с левосторонними и нейтральными пластинами.

Левосторонние державки могут использоваться с правосторонними и нейтральными пластинами.

## Державки

	Державки тип Р крепление рычагом	Обозначение	Склад		Размеры, мм								
			R	L	øD <sub>min</sub>	d	h	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	f	γ		
<b>S - PDUN R/L</b>  		S25T - PDUN R/L 11	●	●	32	25	23	300	35	17	-11°	DN__ 1104__	
		S32U - PDUN R/L 15 04	●	●	40	32	30	350	40	22	-11°	DN__ 1504__	
		S40V - PDUN R/L 15	●	●	50	40	37	400	56	27	-11°	DN__ 1506__	
		S50W - PDUN R/L 15	○	○	63	50	47	450	63	35	-10°		

На всех рисунках показано правостороннее исполнение инструмента.

## Применяемые пластины

## Запасные части

Державка	Твердые сплавы, керметы		CBN, PCD	Рычаг	Крепежный винт	Опорная пластина	Втулка опорной пластины	Ключ
	Двусторонние	Односторонние						
S - PDUN R/L								
S25T ....11	DNMG 1104__ NGU	-	-	LCL3DB-SD	LCS3DB-SD	-	-	LH020
S32U ....15 04	DNMG 1504__ NGU	DNMM 1504__ NMP	DNGA 1504__	LCL4D-SD	LCS5DB-SD	LSD42SD	LSP4SD	LH030
S40V ....15	DNMG 1506__ NGU	DNMM 1506__ NMP	DNGA 1506__	LCL4D-SD	LCS5DB-SD	LSD42SD	LSP4SD	LH030
S50W ....15	DNMG 1506__ NGU	DNMM 1506__ NMP	DNGA 1506__	LCL4D-SD	LCS5DB-SD	LSD42SD	LSP4SD	LH030

# Расточные державки Тип S...PSKN

Для негативных пластин SN\_\_ ( $\alpha = 0^\circ$ )

## ■ Державки

 Державки тип Р крепление рычагом		Обозначение	Склад		Размеры, мм							
			R	L	$\phi D_{min}$	d	h	$l_1$	$l_2$	f	$\gamma$	
<b>S - PSKN R/L</b>  		S25T - PSKN R/L 12	●	●	32	25	23	300	42	17	-11°	SN__ 1204__
		S32U - PSKN R/L 12	●	●	40	32	30	350	45	22	-10°	
		S40V - PSKN R/L 12	●	●	50	40	37	400	50	27	-10°	
		S40V - PSKN R/L 15	●	○	63	40	47	400	60	35	-10°	SN__ 1506__
		S50W - PSKN R/L 15	○	○	63	50	47	450	60	35	-10°	
		S50W - PSKN R/L 19	○	○	63	50	47	450	60	35	-9°	SN__ 1906__

На всех рисунках показано правостороннее исполнение инструмента.

## ■ Применяемые пластины

## ■ Запасные части

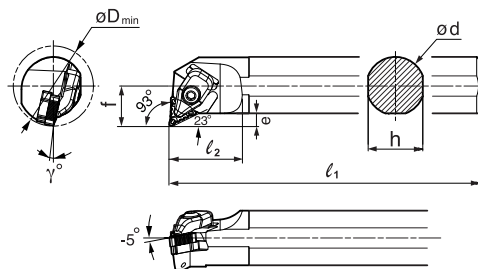
Державка	Твердые сплавы, керметы		CBN	Рычаг	Крепежный винт	Опорная пластина	Втулка опорной пластины	Ключ	
	Двусторонние	Односторонние							
S - PSKN R/L									
S25T....12	SNMG 0903__ NGU	-	-	LCL4C-SD	LCS4B-SD	-	-	LH025	
S32U....12	SNMG 1204__ NGU	SNMM 1204__ NMP	SNGA 1204__	LCL4T-SD	LCS41BS-SD	LSS42SD	LSP4SD	LH030	
S40V....12	SNMG 1204__ NGU	SNMM 1204__ NMP	SNGA 1204__	LCL4SD	LCS42BS-SD	LSS42SD	LSP4SD	LH030	
S....15	SNMG 1506__ NGU	SNMM 1506__ NMP	-	LCL5SD	LCS5B-SD	LSS53SD	LSP5SD	LH030	
S....19	SNMG 1906__ NGU	SNMM 1906__ NMP	-	LCL5C-SD	LCS6B-SD	LSS63SD	LSP6SD	LH040	

ЖЕСТКОСТЬ – ЭКОНОМИЧНОСТЬ – ТОЧНОСТЬ,  
Прижим к зубьям T-Rex

# Расточные державки Тип "T-REX"

Внутреннее точение и растачивание по контуру

**SumiTurn T-REX**



## Державки

На рисунке выше показано правостороннее исполнение инструмента.

Обозначение	Склад		Размеры, мм								Прижим	Пружина	Винт	Опорная пластина	Винт	Ключ	Ключ
	R	L	$\phi D_{min}$	$\phi d$	h	$l_1$	$l_2$	f	$\gamma^\circ$	e							
<b>S32S-DTR55C R/L-17</b>	●	○	44	32	30	250	40	22	-12°	7	TRCP3	S-SP4-20	BX0520	TRW5505	BFTX0307N	TSW040	TRX10 <sup>(*)</sup>
<b>S40T-DTR55C R/L-17</b>	●	○	50	40	37	300	40	25	-10°	6,2							

(\*) Ключ (TRX) для винта опорной пластины в комплект не входит.

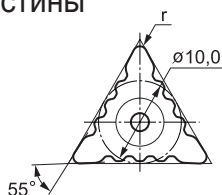
## Преимущества

### Пластины T-REX для максимальной экономии





Благодаря 6 режущим кромкам и углу при вершине равному 55 градусам, пластины T-Rex становятся разумной альтернативой традиционным пластинам DNMG с 4 режущими кромками для точения по контуру



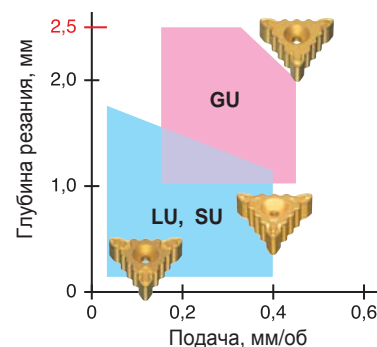
## Пластины



Применение **P** Сталь  
**M** Нержавеющая сталь

				Твердый сплав с покрытием								Кермет с покрытием			
				AC700G	AC810P	AC820P	AC830P	AC2000	AC3000	AC610M	AC630M	T2000Z	T3000Z		
Чистовая обработка	Тип -LU		TRM 551704 -LU	0,4	▲	●	●		▲	▲			●	●	
			TRM 551708 -LU	0,8	▲	●	●		▲	▲			●	●	
			TRM 551712 -LU	1,2	▲	●	●		▲	▲			●	○	
	Тип -SU		TRM 551704 -SU	0,4			○				●	●	●	○	
			TRM 551708 -SU	0,8			○				●	●	●	○	
			TRM 551712 -SU	1,2			○				●	●	●	○	
Получистовая обработка	Тип -GU		TRM 551704 -GU	0,4	▲	●	●	●	▲	▲		●			
			TRM 551708 -GU	0,8	▲	●	●	●	▲	▲		●			
			TRM 551712 -GU	1,2	▲	●	●	●	▲	▲		●			

## Диапазон применения



## Рекомендуемые режимы резания

— Скорость резания, м/мин

Сплав		Твердый сплав с покрытием						Кермет с покрытием	
		AC700G	AC810P	AC820P (AC2000)	AC830P (AC3000)	AC610M	AC630M	T2000Z	T3000Z
Обрабатываемый материал	Низкоуглеродистая сталь	200 400	200 400	150 280	90 250			100 400	100 350
	Легированная сталь	150 300	150 300	100 250	80 200			100 300	100 250
	Нержавеющая сталь				50 150	130 210	100 160		
Область применения	Финишная обработка	○	○	○	○	○	○	○	○
	Получистовая обработка	○	○	○	○	○	○	○	○
	Прерывистое резание			○	○		○		○

◎ 1-ая рекомендация ○ 2-ая рекомендация

● = Европейский склад  
○ = Поставка под заказ

Упаковочная единица и пример заказа: - 1 шт. S32S-DTR55C R-17 (R: правосторонний)

[www.sumitomo-tools.ru](http://www.sumitomo-tools.ru)

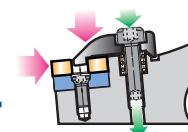
для заказа - [sumitomo@sumitomo-tools.ru](mailto:sumitomo@sumitomo-tools.ru)

# Расточные державки Тип D...DTFN / S...PTFN

Для негативных пластин TN\_\_ ( $\alpha = 0^\circ$ )



SumiTurn X Bar



Пластина (пример)

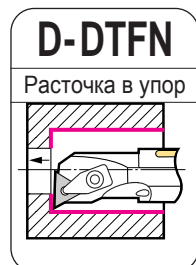


N-GU

## Запасные части

Прижим	Пружина	Крепежный винт	Опорная пластина	Винт опорной пластины	Ключ	Ключ
SCP-1			TNS1603B	BFTX0307N	TRX10 <sup>(*)</sup>	LH040 LH025
			TNS1604B			

(\*) Примечание: Ключ (TRX) для винта опорной пластины в комплект не входит.



Расточка в упор

Тип D с антивибрационным механизмом и отверстием для подачи СОЖ

## Державки

На рисунке выше показано правостороннее исполнение инструмента.

Обозначение	Склад		$\phi D_{min}$	Размеры, мм							Пластина (пример)
	R	L		$\phi d$	h	$l_1$	$l_2$	f	$\gamma$		
D25T - DTFN R/L 1604-32	●	●	32	25	23	300	21	17	-12		TN□□1604□□
D32T - DTFN R/L 1604-40	●	●	40	32	30	300	26	22	-10		
D40U - DTFN R/L 1604-50	●	●	50	40	37	350	26	27	-10		

## Державки

Обозначение	Склад	Размеры, мм									Пластина (пример)
		R	L	$\phi D_{min}$	d	h	$l_1$	$l_2$	f	$\gamma$	
S20S - PTFN R/L 11	●	●	25	20	18	250	30	13	-12°		TN__ 1103__
S25T - PTFN R/L 16	●	●	32	25	23	300	43,3	17	-13°		TN__ 1604__
S32U - PTFN R/L 16	●	●	40	32	30	350	49,6	27	-12°		
S40V - PTFN R/L 16	●	○	50	40	37	400	49,5	27	-11°		
S50W - PTFN R/L 16	○	○	63	50	47	450	56	35	-10°		TN__ 2204__
S40V - PTFN R/L 22	●	●	50	40	37	400	59	27	-11°		
S50W - PTFN R/L 22	○	○	63	50	47	450	66	35	-10°		

На всех рисунках показано правостороннее исполнение инструмента.

## Применяемые пластины

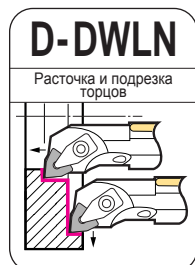
## Запасные части

Державка	Твердые сплавы, керметы		CBN	Рычаг	Крепежный винт	Опорная пластина	Втулка опорной пластины	Ключ	
	Двусторонние	Односторонние							
S - PTFN R/L									
S...11	-	-	-	LCL3T-SD	LCS3B-SD	-	-	LH020	
S...16	TNMG 1604__ NGU	TNMM 1604__ NMP	TNGA 1604__	LCL3SD	LCS3TB-SD	LST317SD	LSP3SD	LH025	
S...22	TNMG 2204__ NGU	TNMM 2204__ NMP	TNGA 2204__	LCL4SD	LCS42BS-SD	LST42SD	LSP4SD	LH030	

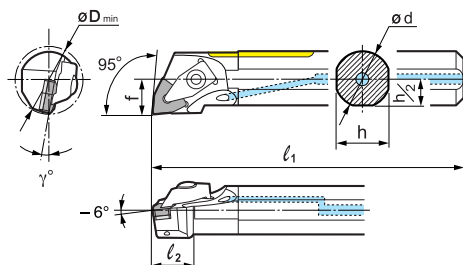


Для негативных пластин WN\_ \_ ( $\alpha = 0^\circ$ )

# Расточные державки Тип D...DWLN / S...MWLN

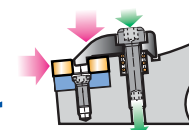


Тип D с антивибрационным механизмом и отверстием для подачи СОЖ



На рисунке выше показано правостороннее исполнение инструмента.

SumiTurn X Bar



Пластина (пример)



N-GU

## Запасные части

## Державки

Обозначение	Склад		ØD <sub>min</sub>	Размеры, мм						Пластина (пример)	Прижим	Пружина	Крепежный винт	Опорная пластина	Винт опорной пластины	Ключ	Ключ
	R	L		ød	h	ℓ <sub>1</sub>	ℓ <sub>2</sub>	f	γ								
D25T - DWLN R/L 0804-32	●	●	32	25	23	300	26	17	-12	WN□□0804□□	SCP-2		WNS0803B	BFTX0307N	TRX10 <sup>(*)</sup>	LH040	LH025
D32T - DWLN R/L 0804-40	●	●	40	32	30	300	26	22	-10								
D40U - DWLN R/L 0804-50	●	●	50	40	37	350	26	27	-10								

(\*) Примечание: Ключ (TRX) для винта опорной пластины в комплект не входит.

## Державки

	Державки тип М клиновой зажим	Обозначение	Склад		Размеры, мм							
			R	L	$\phi D_{min}$	d	h	$l_1$	$l_2$	f	$\gamma$	
S - MWLN R/L		S25R - MWLN R/L 08	●	●	32	25	23	200	28	17	-15°	WNMG 0804_ _
		S32S - MWLN R/L 08	●	●	40	32	30	250	28	22	-14°	
		S40T - MWLN R/L 08	●	●	50	40	37	300	28	27	-12°	

На всех рисунках показано правостороннее исполнение инструмента.

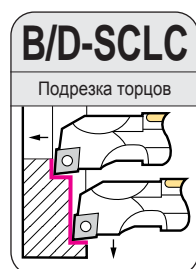
## Применяемые пластины

## Запасные части

Державка	Твердые сплавы, керметы			Прижим	Двойной винт	Прижим	Втулка	Опорная пластина	Ключ
	Двусторонние	Односторонние							
S - MWLN R/L									
S...08	WNMG 0804_ _ NGU	WNMM 0804_ _ NMP		HE060011W	WB 6-16		HE060011P	HE060011E	LH025, LH030
				Запасные части (стандартное исполнение)					
				S...08		BCH05R	HE060011P	HE060011E	LH025

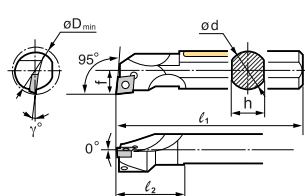
# Расточные державки Тип B/D/S...SCLC

Для позитивных пластин CC\_\_ ( $\alpha = 7^\circ$ )

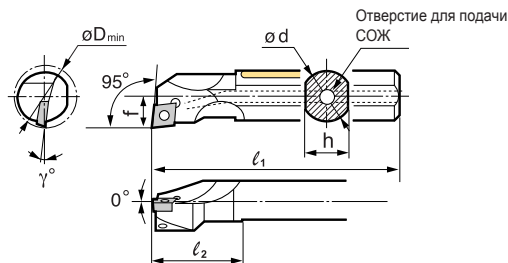


Тип B (Рис. 1)

Мин. диаметр расточки



Тип D (Рис. 2)



Пластина (пример)



## ■ Запасные части

## ■ Державки

Стальной хвостовик	Обозначение	Склад	$\phi D_{min}$	Размеры, мм							Рис.	Пластина (пример)	Винт	Ключ
Антивибрационный механизм, тип В	B08H - SCLC R/L 0602-10	● ●	10	8	7	100	5,5	19	-13		1.	CC□T 0602□□	BFTX02505N	TRX08
	B10K - SCLC R/L 0602-12	● ●	12	10	9	125	6	21	-12				BFTX02506N	
Антивибрационный механизм с отверстием для подачи СОЖ, тип D	D12M - SCLC R/L 0602-14	● ●	14	12	11	150	7	25	-10		2.	CC□T 09T3□□	BFTX0407N	TRX15
	D16R - SCLC R/L 09T3-18	● ●	18	16	15	200	11	30	-8				BFTX0409N	
	D20S - SCLC R/L 09T3-22	● ●	22	20	18	250	13	30	-7					
	D25T - SCLC R/L 1204-32	● ●	32	25	23	300	17	38	-6					
	D32T - SCLC R/L 1204-40	● ●	40	32	30	300	20	53	-6				BFTX0511N	TRX20

Примечания:

Правосторонние державки могут использоваться с левосторонними и нейтральными пластинами.

Левосторонние державки могут использоваться с правосторонними и нейтральными пластинами.

На всех рисунках показано правостороннее исполнение инструмента.

## ■ Державки

Державки тип S крепление винтом	Обозначение	Склад	Размеры, мм							Рис.
			R	L	$\phi D_{min}$	d	h	$\ell_1$	$\ell_2$	$\gamma$
S - SCLC R/L	S10K - SCLC R/L 06	● ●	13	10	9	125	9	7	-12°	CC__ 0602__
	S12M - SCLC R/L 06	● ●	16	12	11	150	11	9	-10°	
	S16R - SCLC R/L 06	● ●	20	16	15	200	15	11	-8°	
	S16R - SCLC R/L 09	● ●	20	16	15	200	15	11	-8°	CC__ 09T3__
	S20S - SCLC R/L 09	● ●	25	20	18	250	20	13	-7°	
	S25T - SCLC R/L 12	● ●	32	25	23	300	20	17	-6°	CC__ 1204__
	S32U - SCLC R/L 12	● ●	40	32	30	350	25	22	-10°	
	S40V - SCLC R/L 12	○ ●	50	40	37	400	25	27	-8°	

На всех рисунках показано правостороннее исполнение инструмента.

## ■ Применяемые пластины

## ■ Запасные части

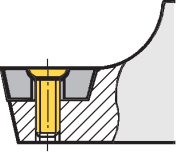
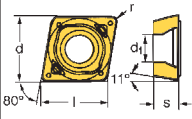
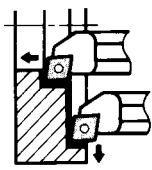
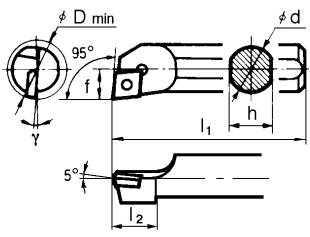
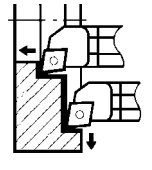
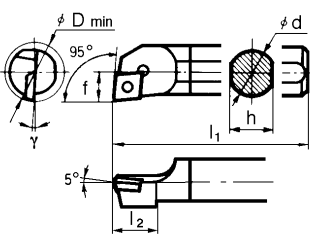
Державка	Твердые сплавы, керметы		Винт	Ключ					
S - SCLC R/L									
S.....06	CCMT 0602__ NFP	CCGW 0602__	-	BFTX02505N	TRX08				
S16R.....09	CCMT 09T3__ NFP	CCGW 09T3__	-	BFTX0407N	TRX15				
S20S.....09	CCMT 09T3__ NFP	CCGW 09T3__	-	BFTX0409N	TRX15				
S.....12	CCMT 1204__ NFP	CCGW 1204__	-	BFTX0511N	TRX20				

Для позитивных пластин CP\_ \_ ( $\alpha = 11^\circ$ )

# Расточные державки Тип S/C...SCLP



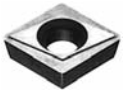
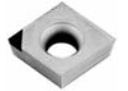


## Державки

	Державки тип S крепление винтом	Обозначение	Склад	Размеры, мм								
				R	L	$\phi D_{min}$	d	h	$l_1$	$l_2$	f	$\gamma$
<b>S - SCLP R/L</b>  Стальной хвостовик  		S10K - SCLP R/L 08	● ●	12	10	9	125	12	6	-5°	CP_T 0802_ _	
		S12M - SCLP R/L 08	● ●	16	12	11	150	15	8	-3°		
		S16R - SCLP R/L 09	● ●	20	16	15	200	18	10	-3°	CP_T 0903_ _	
		S20S - SCLP R/L 09	● ●	25	20	18	250	18	12,5	0		
		S25T - SCLP R/L 12	● ●	28	25	22	300	17,4	14	-3°	CP_T 1204_ _	
<b>C - SCLP R/L</b>  Хвостовик из твердого сплава  		C10Q - SCLP R/L 08	● ○	12	10	9	180	15	6	-5°	CP_T 0802_ _	
		C12R - SCLP R/L 08	○ ○	16	12	11	200	15	8	-2°		
		C16S - SCLP R/L 09	● ○	20	16	15	250	15	10	-2°	CP_T 0903_ _	

На всех рисунках показано правостороннее исполнение инструмента.

## Применяемые пластины

## Запасные части

Державка	Твердые сплавы, керметы	CBN		Винт	Ключ				
S/C-SCLP R/L									
S/C 10.....08	CPGT 0802_ _ NSD	CPMW 0802_ _		BFTX 0305 A	TRX 10				
S/C 12.....08	CPGT 0802_ _ NSD	CPMW 0802_ _		BFTX 0305 A	TRX 10				
S/C 16.....09	CPGT 0903_ _ NSD	CPMW 0903_ _		BFTX 0407 A	TRX 15				
S 20.....09	CPGT 0903_ _ NSD	CPMW 0903_ _		BFTX 0407 A	TRX 15				
S 25.....12	CPGT 1204_ _ NSD	-		BFTX 0509 A	TRX 20				

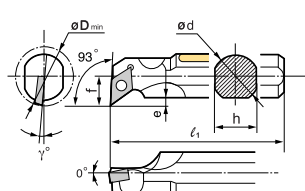
# Расточные державки Тип B/D/S...SDUC

Для позитивных пластин DC\_\_ ( $\alpha = 7^\circ$ )

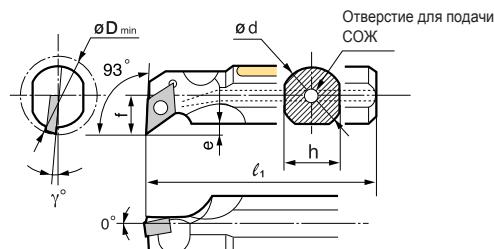


Тип B (Рис. 1)

Мин. диаметр расточки



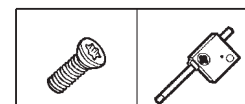
Тип D (Рис. 2)



Пластина (пример)



## ■ Запасные части



## ■ Державки

Стальной хвостовик	Обозначение	Склад		ØD <sub>min</sub>	Размеры, мм						Рис.	Пластина (пример)	Винт	Ключ
		R	L		ød	h	ℓ <sub>1</sub>	f	e	γ				
Антивибрационный механизм, тип В	<b>B10M - SDUC R/L 0702-13</b>	●	●	13	10	9	150	7	2,5	-8	1.	DC□T 0702□□	BFTX02506N	TRX08
Антивибрационный механизм с отверстием для подачи СОЖ, тип D	<b>D12M - SDUC R/L 0702-16</b>	●	●	16	12	11	150	9	3,5	-8				
	<b>D16R - SDUC R/L 0702-20</b>	●	●	20	16	15	200	11	4,0	-6				
	<b>D20S - SDUC R/L 11T3-25</b>	●	●	25	20	18	250	13	4,5	-6				
	<b>D25S - SDUC R/L 11T3-32</b>	●	●	32	25	22	250	17	7,0	-6				
	<b>D32T - SDUC R/L 11T3-40</b>	●	●	40	32	30	300	22	8,0	-6				

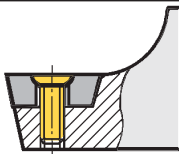
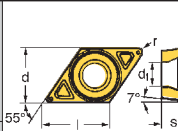
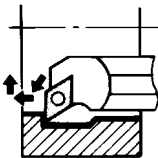
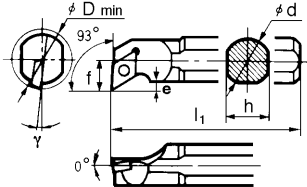
На всех рисунках показано правостороннее исполнение инструмента.

Примечания:

Правосторонние державки могут использоваться с левосторонними и нейтральными пластинами.

Левосторонние державки могут использоваться с правосторонними и нейтральными пластинами.

## ■ Державки

	Державки тип S крепление винтом	Обозначение	Склад	Размеры, мм								
<b>S - SDUC R/L</b>  		S10K - SDUC R/L 07	●	●	13	10	9	125	7	2,5	-8°	DC__ 0702__
		S12M - SDUC R/L 07	●	●	16	12	11	150	9	3,5	-8°	
		S16R - SDUC R/L 07	●	●	20	16	15	200	11	4	-6°	
		S20S - SDUC R/L 11	●	●	25	20	18	250	13	4,5	-6°	DC__ 11T3__
		S25T - SDUC R/L 11	●	●	32	25	22	300	17	7,5	-6°	
		S32U - SDUC R/L 11	●	●	40	32	30	350	22	11	-6°	

На всех рисунках показано правостороннее исполнение инструмента.

## ■ Применяемые пластины

## ■ Запасные части

Державка	Твердые сплавы, керметы	CBN, PCD	Винт	Ключ				
S - SDUC R/L S - SDQC R/L								
S10K.....07	DCMT 0702__ NFP	DCMT 0702__ NSK	DCGW 0702__	BFTX02506N	TRX08			
S12M.....07	DCMT 0702__ NFP	DCMT 0702__ NSK	DCGW 0702__	BFTX02506N	TRX08			
S16R.....07	DCMT 0702__ NFP	DCMT 0702__ NSK	DCGW 0702__	BFTX02506N	TRX08			
S.....11	DCMT 11T3__ NFP	DCMT 11T3__ NSK	DCGW 11T3__	BFTX0409N	TRX15			

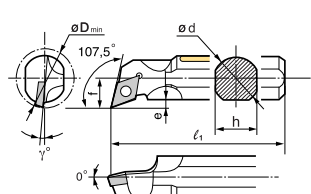
Для позитивных пластин DC\_\_ (α = 7°)

# Расточные державки Тип B/D/S...SDQC

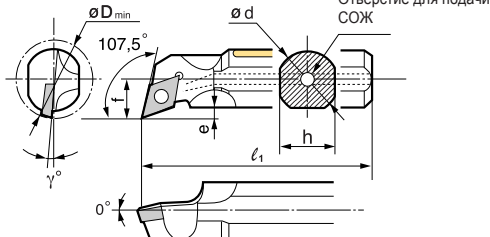


Тип B (Рис. 1)

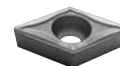
Мин. диаметр расточки



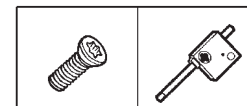
Тип D (Рис. 2)



Пластина (пример)



## Запасные части



## Державки

Стальной хвостовик	Обозначение	Склад		øD <sub>min</sub>	Размеры, мм						Рис.	Пластина (пример)	Винт	Ключ
		R	L		ød	h	ℓ <sub>1</sub>	f	e	γ				
Антивибрационный механизм, тип B	B10M - SDQC R/L 0702-13	●	●	13	10	9	150	7	2,5	-8	1.	DC□Т 0702○○	BFTX02506N	TRX08
Антивибрационный механизм с отверстием для подачи СОЖ, тип D	D12M - SDQC R/L 0702-16	●	●	16	12	11	150	9	3,5	-8	2.			
	D16R - SDQC R/L 0702-20	●	●	20	16	15	200	11	4,0	-6				
	D20S - SDQC R/L 11T3-25	●	●	25	20	18	250	13	4,5	-6				
	D25S - SDQC R/L 11T3-32	●	●	32	25	22	250	17	7,0	-6				
	D32T - SDQC R/L 11T3-40	●	●	40	32	30	300	22	7,0	-10				
											DC□Т 11T3○○	BFTX0409N	TRX15	

Примечания:

Правосторонние державки могут использоваться с левосторонними и нейтральными пластинами.

Левосторонние державки могут использоваться с правосторонними и нейтральными пластинами.

На всех рисунках показано правостороннее исполнение инструмента.

## Державки

Державки тип S крепление винтом	Обозначение	Склад	Размеры, мм								Рис.
			R	L	$\phi D_{min}$	d	h	$\ell_1$	f	e	$\gamma$
S - SDQC R/L	S10K - SDQC R/L-07	●	●	13	10	9	125	7	2,5	-8°	DC__ 0702__
	S12M - SDQC R/L-07	●	●	16	12	11	150	9	3,5	-8°	
	S16R - SDQC R/L-07	●	●	20	16	15	200	11	4	-6°	
	S20S - SDQC R/L-11	●	●	25	20	18	250	13	4,5	-6°	DC__ 11T3__
	S25T - SDQC R/L-11	●	●	32	25	22	300	17	7	-6°	

На всех рисунках показано правостороннее исполнение инструмента.

## Применяемые пластины

## Запасные части

Державка	Твердые сплавы, керметы		CBN, PCD	Винт	Ключ				
S - SDUC R/L S - SDQC R/L									
S10K.....07	DCMT 0702__ NFP	DCMT 0702__ NSK	DCGW 0702__	BFTX02506N	TRX08				
S12M.....07	DCMT 0702__ NFP	DCMT 0702__ NSK	DCGW 0702__	BFTX02506N	TRX08				
S16R.....07	DCMT 0702__ NFP	DCMT 0702__ NSK	DCGW 0702__	BFTX02506N	TRX08				
S.....11	DCMT 11T3__ NFP	DCMT 11T3__ NSK	DCGW 11T3__	BFTX0409N	TRX15				



# Расточные державки Тип S/C...SSKP

Для позитивных пластин SP\_\_ ( $\alpha = 11^\circ$ )



## ■ Державки

	Державки тип S крепление винтом	Обозначение	Склад		Размеры, мм							
			R	L	$\phi D_{min}$	d	h	$l_1$	$l_2$	f	$\gamma$	
<b>S - SSKP R/L</b> Стальной хвостовик 		S12M - SSKP R/L 09	●	●	16	12	11	150	9	8	-6°	SP_T 0903__
		S16R - SSKP R/L 09	●	●	20	16	15	200	6,8	10	-4°	
		S20S - SSKP R/L 09	●	○	25	20	18	250	8,5	12,5	-2°	
		S25T - SSKP R/L 09	●	○	28	25	22	300	5	14	0	
<b>C - SSKP R/L</b> Хвостовик из твердого сплава 		C12R - SSKP R/L 09	●	○	16	12	11	200	25	8	-6°	SP_T 0903__
		C16S - SSKP R/L 09	●	○	20	16	15	250	30	10	-4°	

На всех рисунках показано правостороннее исполнение инструмента.

### Примечания:

Правосторонние державки могут использоваться с левосторонними и нейтральными пластинами.

Левосторонние державки могут использоваться с правосторонними и нейтральными пластинами.

На картинке SPGT показан левосторонний инструмент.

## ■ Применяемые пластины

## ■ Запасные части

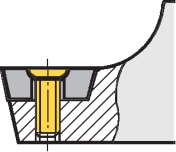
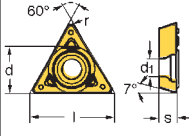
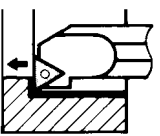
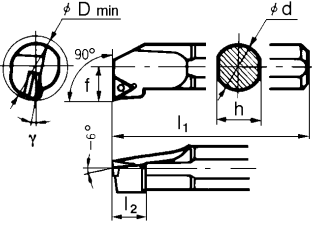
Державка	Твердые сплавы, керметы	CBN		Винт	Ключ				
S/C-SSKP R/L									
S/C 12.....09	SPGT 0903__ L/R-SD	SPGW 0903__		BFTX 0307 A	TRX 10				
S/C 16.....09									
S 20.....09									
S 25.....09									

Для позитивных пластин TC\_\_ (α = 7°)

# Расточные державки Тип S...STFC






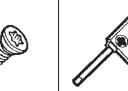
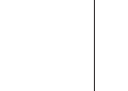
## Державки

	Державки тип S крепление винтом	Обозначение	Склад		Размеры, мм							
			R	L	ØD <sub>min</sub>	d	h	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	f	γ	
<b>S - STFC R/L</b> 		S10K - STFC R/L 09	●	●	13	10	9	125	-	7	-15°	TC__ 0902__
		S12M - STFC R/L 11	●	●	16	12	11	150	10	9	-10°	TC__ 1102__
		S16R - STFC R/L 11	●	●	20	16	15	200	12	11	-6°	
		S20S - STFC R/L 11	●	●	25	20	18	250	14	13	-3°	
		S25T - STFC R/L 16	●	○	32	25	23	300	18	17	-6°	TC__ 16T3__
		S32U - STFC R/L 16	●	○	40	32	30	350	20	22	-10°	
		S40V - STFC R/L 16	○	○	50	40	37	400	25	27	-8°	

На всех рисунках показано правостороннее исполнение инструмента.

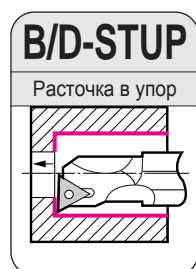
## Применяемые пластины

## Запасные части

Державка	Твердые сплавы, керметы		CBN, PCD	Винт	Ключ				
S - STFC R/L									
S.....09	TCMT 0902__ NFP	-	TCGW 0902__	BFTX02205N	TRX06				
S.....11	TCMT 1102__ NFP	TCMT 1102__ NSK	TCGW 1102__	BFTX02506N	TRX08				
S.....16	TCMT 16T3__ NFP	TCMT 16T3__ NSK	TCGW 16T3__	BFTX0409N	TRX15				

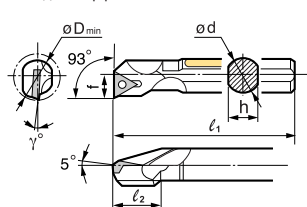
# Расточные державки Тип B/D/S/C...STUP(B)

Для позитивных пластин ТВ / TP\_\_ ( $\alpha = 5, 11^\circ$ )

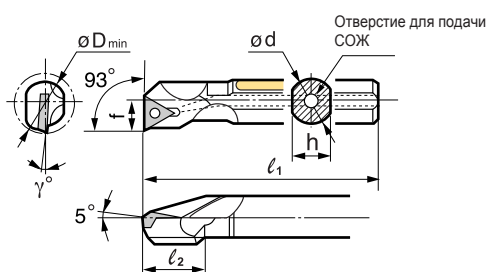


Тип B (Рис. 1)

Мин. диаметр расточки



Тип D (Рис. 2)



Пластина (пример)



■ Запасные части

Винт	Ключ
Винт	Ключ
BFTX0204A	TRX06
BFTX0306A	TRX10
BFTX0307A	
BFTX0410A	TRX15

## Державки

Стальной хвостовик	Обозначение	Склад	Размеры, мм	Рис.	Пластина (пример)	Винт	Ключ
Антивибрационный механизм, тип В	B08H - STUP R/L 0802-10	● ●	10 8 7 100 5 13 -10	1.	TP□T 0802□□	BFTX0204A	TRX06
	B10K - STUP R/L 1103-12	● ●	12 10 9 125 6 15 -8				
Антивибрационный механизм с отверстием для подачи СОЖ, тип D	D12M - STUP R/L 1103-14	● ●	14 12 11 150 7 17 -7	2.	TP□T 1103□□	BFTX0306A	TRX10
	D16R - STUP R/L 1103-18	● ●	18 16 15 200 9 18 -4			BFTX0307A	
	D20S - STUP R/L 1103-22	● ●	22 20 18 250 11 18 -3				
	D25T - STUP R/L 1604-28	● ●	28 25 22 300 14 18 -2		TP□T 1604□□	BFTX0410A	TRX15
	D32T - STUP R/L 1604-40	● ●	40 32 30 300 20 13 -2				

Примечания:

Правосторонние державки могут использоваться с левосторонними и нейтральными пластинами.

Левосторонние державки могут использоваться с правосторонними и нейтральными пластинами.

На всех рисунках показано правостороннее исполнение инструмента.

## Державки

Державки тип S крепление винтом	Обозначение	Склад	Размеры, мм	Рис.
		R L	ØD <sub>min</sub> d h l <sub>1</sub> l <sub>2</sub> f γ	
S - STUP/в R/L	S08H - STUB R/L 06-01	● ●	8 8 7 100 30 4 -12°	TB_T 0601__
	S08H - STUB R/L 08-02	● ●	10 8 7 100 13 5 -10°	TP_T 0802__
	S10K - STUB R/L 11-03	● ●	12 10 9 125 15 6 -8°	
	S12M - STUB R/L 11-03	● ●	16 12 11 150 17 8 -6°	TP_T 1103__
	S16R - STUB R/L 11-03	● ●	20 16 15 200 18 10 -2°	
	S20S - STUB R/L 16	● ●	25 20 18 250 18 12,5 -3°	TP_T 1604__
	S25T - STUB R/L 16	● ●	28 25 22 300 18 14 -2°	
C - STUP/в R/L	C08M - STUB R/L 06	● ●	8 8 7 150 50 4 -12°	TB_T 0601__
	C08M - STUB R/L 08	● ●	10 8 7 150 18 5 -10°	TP_T 0802__
	C10Q - STUB R/L 11	● ●	12 10 9 180 19 6 -8°	
	C12R - STUB R/L 11	● ●	16 12 11 200 25 8 -6°	TP_T 1103__
	C16S - STUB R/L 11	● ●	20 16 15 250 30 10 -4°	

## Применяемые пластины

## Запасные части

Державка	Твердые сплавы, керметы	CBN, PCD	Винт	Ключ
S/C-STU_ R/L				
S/C 08.....06-01	TBGT 0601__ L/R-W	-	BFTX 0204 A	TRX 06
S/C 08.....08-02	TPGT 0802__ L/R-W	TPMW 0802__	BFTX 0204 A	TRX 06
S/C 10.....11-03	TPGT 1103__ L/R-W	TPGW 1103__	BFTX 0306 A	TRX 10
S/C 12/16.....11-03	TPGT 1103__ L/R-W	TPGW 1103__	BFTX 0307 A	TRX 10
S 20/25.....16	TPGT 1604__ L/R-W	TPGW 1604__	BFTX 0410 A	TRX 15

Для позитивных пластин VB\_ \_ ( $\alpha = 5^\circ$ )

# Расточные державки D...SVUB / SVZB Type

SumiTurn X Bar



Тип D с антивибрационным механизмом и отверстием для подачи СОЖ

Рис.1

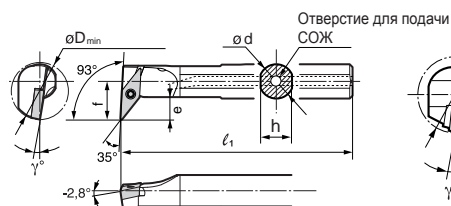
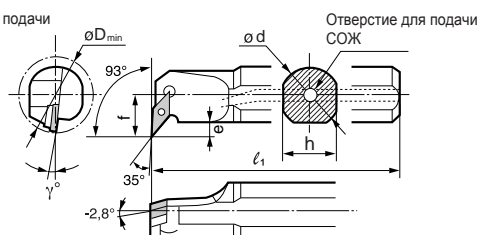


Рис.2

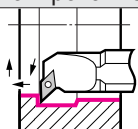


Пластина (пример)



**D-SVUB**

Копирование



## Запасные части

На рисунке выше показано правостороннее исполнение инструмента.

Обозначение	Склад	Размеры, мм	Рис.	Пластина (пример)	Стопор	Крепежный винт	Опорная пластина	Винт	Ключ	Ключ
D16R - SVUB R/L 1103-22	R L	$\phi D_{min}$ 22	$\phi d$ 16	1.	VB 1103	—	—	BFTX 02506	TRX08	—
D20S - SVUB R/L 1103-27	R L	$\phi D_{min}$ 27	$\phi d$ 20	1.	VB 1103	—	—	BFTX 02506	TRX08	—
D25T - SVUB R/L 1604-35	R L	$\phi D_{min}$ 35	$\phi d$ 25	2.	VB 1604	VP32B	BH03504	BFTX 03508	TRX10	LH020
D32T - SVUB R/L 1604-40	R L	$\phi D_{min}$ 40	$\phi d$ 32	2.	VB 1604	VP32B	BH03504	BFTX 03508	TRX10	LH020

Примечания:

Правосторонние державки могут использоваться с левосторонними и нейтральными пластинами.

Левосторонние державки могут использоваться с правосторонними и нейтральными пластинами.

SumiTurn X Bar



Тип D с антивибрационным механизмом и отверстием для подачи СОЖ

Рис.1

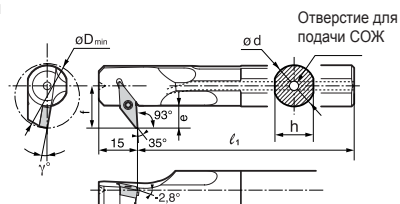
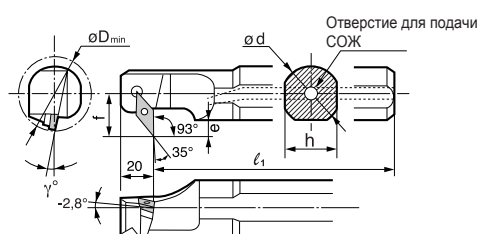


Рис.2

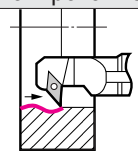


Пластина (пример)



**D-SVZB**

Копирование



## Запасные части

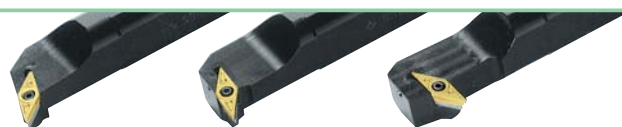
На рисунке выше показано правостороннее исполнение инструмента.

Обозначение	Склад	Размеры, мм	Рис.	Пластина (пример)	Стопор	Крепежный винт	Опорная пластина	Винт	Ключ	Ключ
D16R - SVZB R/L 1103-22	R L	$\phi D_{min}$ 22	$\phi d$ 16	1.	VB 1103	—	—	BFTX 02506	TRX08	—
D20S - SVZB R/L 1103-27	R L	$\phi D_{min}$ 27	$\phi d$ 20	1.	VB 1103	—	—	BFTX 02506	TRX08	—
D25T - SVZB R/L 1604-35	R L	$\phi D_{min}$ 35	$\phi d$ 25	2.	VB 1604	VP32B	BH03504	BFTX 03508	TRX10	LH020
D32T - SVZB R/L 1604-40	R L	$\phi D_{min}$ 40	$\phi d$ 32	2.	VB 1604	VP32B	BH03504	BFTX 03508	TRX10	LH020

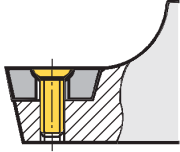

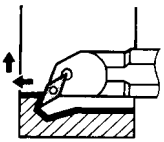
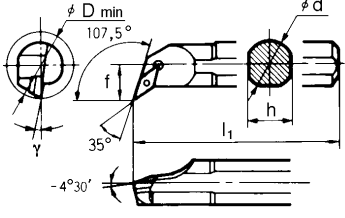
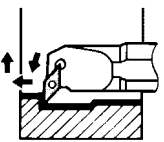
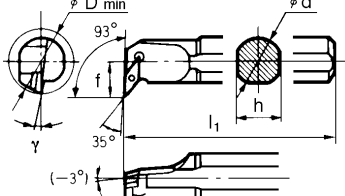
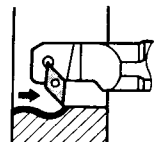
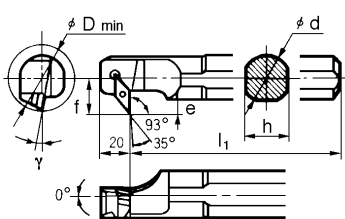
## Державки

# Расточные державки Тип S...SVQB / SVUB, SVZB

Для позитивных пластин VB\_\_ ( $\alpha = 5^\circ$ )












## Державки

	Державки тип S крепление винтом	Обозначение	Склад		Размеры, мм							
			R	L	$\phi D_{min}$	d	h	$l_1$	f	$\gamma$	e	
<b>S - SVQB R/L</b> 		S16R - SVQB R/L 11	●	●	22	16	15	200	13	-6,5°		VB__ 1102__
		S20S - SVQB R/L 11	●	●	27	20	18	250	15	-6,5°		
		S25T - SVQB R/L 16	●	●	35	25	23	300	20,5	-6,5°		VB__ 1604__
		S32U - SVQB R/L 16	●	●	40	32	30	350	22	-6,5°		
		S40V - SVQB R/L 16	○	○	50	40	37	400	27	-6,5°		
<b>S - SVUB R/L</b> 		S16R - SVUB R/L 11	●	●	22	16	15	200	13	-7,5°		VB__ 1102__
		S20S - SVUB R/L 11	●	●	27	20	18	250	15	-7,5°		
		S25T - SVUB R/L 16	●	●	35	25	23	300	20,5	-7,5°		VB__ 1604__
		S32U - SVUB R/L 16	●	●	40	32	30	350	22	-7,5°		
		S40V - SVUB R/L 16	○	○	50	40	37	400	27	-7,5°		
<b>S - SVZB R/L</b> 		S16R - SVZB R/L 11	●	●	22	16	15	200	13	-7,5°	5	VB__ 1102__
		S20S - SVZB R/L 11	●	●	27	20	18	250	15	-7,5°	5	
		S25T - SVZB R/L 16	●	●	35	25	23	300	20,5	-7,5°	9	VB__ 1604__
		S32U - SVZB R/L 16	●	●	40	32	30	350	22	-7,5°	9	
		S40V - SVZB R/L 16	○	○	50	40	37	400	27	-7,5°	10	

На всех рисунках показано правостороннее исполнение инструмента.

## Применяемые пластины

## Запасные части

Державка	Твердые сплавы, керметы		CBN	Стопор	Крепежный винт	Опорная пластина	Винт	Ключ	Ключ
									
S16R	VBMT 1102__ NFP	VBMT 1102__ NSK	-	-	-	-	BFTX02506N	TRX08	-
S20S	VBMT 1102__ NFP	VBMT 1102__ NSK	-	-	-	-	BFTX02506N	TRX08	-
S25T	VBMT 1604__ NFP	VBMT 1604__ NSK	VBGW 1604__	-	-	-	BFTX03508	TRX10	-
S32U	VBMT 1604__ NFP	VBMT 1604__ NSK	VBGW 1604__	VP32B	BH03504	SVP32	BFTX03508	TRX10	LH020
S40V	VBMT 1604__ NFP	VBMT 1604__ NSK	VBGW 1604__	VP40B	BH03504	SVP32	BFTX03508	TRX10	LH020

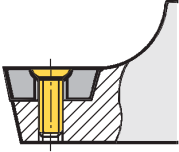
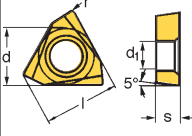
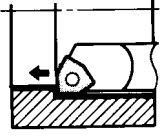
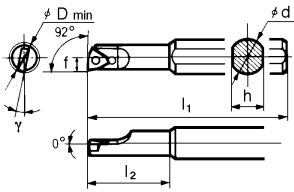
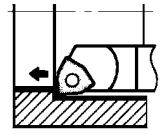
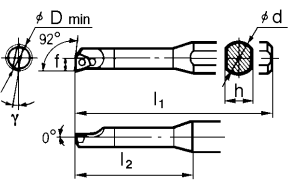


Для позитивных пластин WB\_ \_ ( $\alpha = 5^\circ$ )

# Расточные державки S/C...SWUB Type



## Державки

	Державки тип S крепление винтом	Обозначение	Склад		Размеры, мм								
			R	L	$\phi D_{min}$	d	h	$l_1$	$l_2$	f	$\gamma$		
<b>S - SWUB R/L</b> Стальной хвостовик 		S08H - SWUB R/L 06-01	●	●	5,5	8	7	100	18	3	-12°	WBGT 0601_ _	
<b>C - SWUB R/L</b> Хвостовик из твердого сплава 		C08K - SWUB R/L 06	●	●	5,5	8	7	125	30	3	-12°	WBGT 0601_ _	

На всех рисунках показано правостороннее исполнение инструмента.

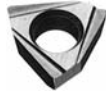


### Примечания:

Правосторонние державки могут использоваться с левосторонними и нейтральными пластинами.

Левосторонние державки могут использоваться с правосторонними и нейтральными пластинами.

## Применяемые пластины

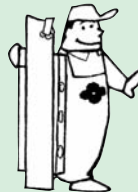
## Запасные части

Державка	Твердые сплавы, керметы	CBN		Винт	Ключ				
S/C-SWUBR/L									
S/C 08.....R 06	WBGT 0601_ _ LW	-		BFTX 0203 A	TRX 06				
S/C 08.....L 06	WBGT 0601_ _ RW	-		BFTX 0203 A	TRX 06				



# Инструмент для точения канавок, отрезки и нарезания резьбы

**F1 ~ F16**



Пластины "SumiTurn B-Groove"  
Державки "SumiTurn B-Groove"

Тип TGA-BF ..... F2  
GWC / GWCS / GWCI ..... F3

Отрезные мини-державки

Тип SCT ..... F4

Серия Sumi-Grip

Пластины Sumi-Grip ..... F5

Отрезной резец Sumi-Grip Jr.

Стальные державки STFH / STFS ..... F6

Sumi-Grip

Рекомендации по выбору ..... F8  
WCFH тип лезвие ..... F9  
WCFS тип с хвостовиком ..... F10

Инструмент для нарезания резьбы

Рекомендации по выбору ..... F11  
Резьбонарезные пластины ..... F12  
Режимы резания ..... F13

Инструмент для нарезания наружной резьбы

LTER ..... F14  
STER ..... F14

Инструмент для нарезания внутренней резьбы

STIR ..... F15

Отрезка, канавки,  
резьба

# Пластины SumiTurn B-Groove Тип TGA-BF

Система для точения канавок со сменными треугольными пластинами со встроенными стружколомами для наружной и внутренней обработки



## ■ Характеристики

- Отличное стружкодробление при точении канавок
- Превосходное стружкодробление при точении широких канавок
- Ширина пластин от 1,5 до 4,5 мм
- Новый сплав **AC530U** со сверхтвердым покрытием Super ZX для обработки сталей, нержавеющей сталей и цветных сплавов увеличивает производительность и стойкость инструмента.

## ■ Эксплуатационные качества

### ● Сравнение стружкодробления

Пластина: TGA4200BF, Обрабатываемый материал: 35ХМЛ  
Режимы резания:  $v_c = 120$  м/мин, с применением СОЖ

f, мм/об	0,05	0,07	0,1
<b>B-Groove</b>			
Пластина с шлифованным стружколомом			

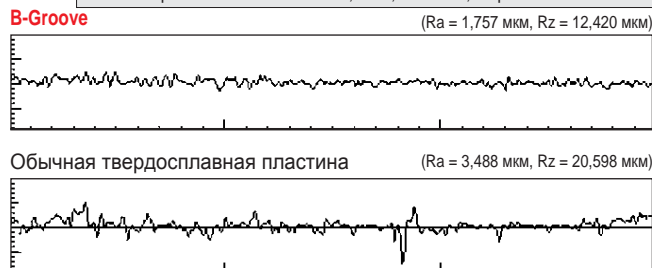
### ● Стружкодробление при продольном точении

Пластина: TGA4200BF, Обрабатываемый материал: 35ХМЛ  
Режимы резания:  $v_c = 120$  м/мин, с применением СОЖ

f, мм/об	0,03	0,05	0,07	0,1
<b>B-Groove</b>				

### ● Сравнение шероховатости поверхности вдоль боковой стенки

Пластина: TGA4200BF, Обаб. материал: 35ХМЛ  
Режимы резания:  $v_c = 120$  м/мин,  $f = 0,07$  мм/об, с прим. СОЖ



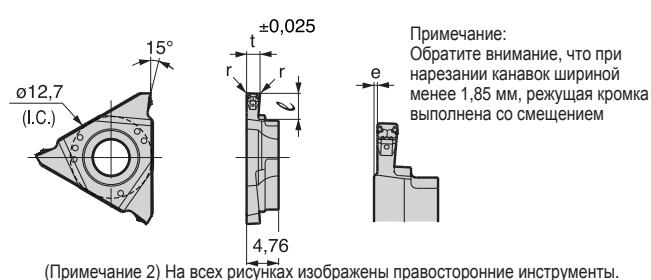
## ■ Рекомендуемые режимы резания

### ● Точение канавок

Рекомендуется применение СОЖ.

Обрабат. материал	Конструкционная сталь	Нержавеющая сталь
Скорость резания, м/мин	50 ~ 180	50 ~ 160
Ширина канавки, мм	1,5-2,3	2,5-3,3
Подача, мм/об	0,03-0,12	0,04-0,12
Глубина резания, мм	Наруж. ~3,5 Внутр. ~2,5	~5,0

## ■ Пластины



Обозначение	С покрытием AC530U		Размеры, мм				Применяемые державки и пластины
	R	L	t	ℓ	r	e	
TGA R/L 4145BF			1,45	2,5 (2,0)		0,275	1
TGA R/L 4150BF	●	●	1,50			0,250	
TGA R/L 4165BF	○	○	1,65			0,175	2
TGA R/L 4175BF	○	○	1,75			0,125	
TGA R/L 4185BF	○	○	1,85			0,075	
TGA R/L 4200BF	●	●	2,00				
TGA R/L 4220BF	○	○	2,20				3
TGA R/L 4230BF	○	○	2,30				
TGA R/L 4250BF	●	●	2,50				
TGA R/L 4265BF	○	○	2,65				
TGA R/L 4270BF	○	○	2,70				
TGA R/L 4280BF	○	○	2,80				
TGA R/L 4300BF	●	●	3,00				
TGA R/L 4320BF	○	○	3,20				
TGA R/L 4330BF	○	○	3,30				
TGA R/L 4350BF	●	●	3,50				
TGA R/L 4370BF	○	○	3,70				
TGA R/L 4390BF	○	○	3,90				
TGA R/L 4400BF	●	●	4,00				
TGA R/L 4410BF	○	○	4,10				
TGA R/L 4420BF	○	○	4,20				
TGA R/L 4430BF	○	○	4,30				
TGA R/L 4440BF	○	○	4,40				
TGA R/L 4450BF	●	●	4,50				

### ● Продольное точение

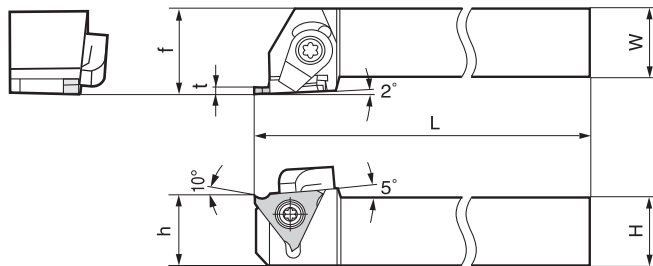
Направление подачи

Рекомендуется применение СОЖ.

Обрабат. материал	Конструкционная сталь	Нержавеющая сталь
Скорость резания, м/мин	50 ~ 180	50 ~ 160
Подача, мм/об	0,03-0,10	0,05-0,10
Глубина резания, мм	~0,3	~0,5

# Державки SumiTurn B-Groove GWC/GWCS/GWCI

## Точение наружных канавок



На рисунках показано правостороннее исполнение инструмента.

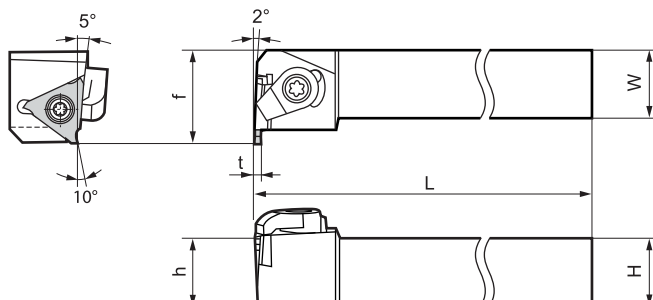
### Державки

Правосторонние державки используются с правосторонними пластинами (TGA-R), с левосторонним прижимом (CCM 8U-L) и винтом с правой резьбой (WB8-22-T).

Обозначение	Склад		Размеры, мм					Ширина канавки	Макс. глубина канавки, мм	Применяемые пластины
	R	L	H	W	L	f	h	t (мм)		
GWC R/L 2020-15			20	20	125	25	20	1,25~1,45	2,0	❶
GWC R/L 2020-25	●	●	20	20	125	25	20	1,50~2,30	3,5	❷
GWC R/L 2020-35	●	●	20	20	125	25	20	2,50~4,80	5,0	❸
GWC R/L 2525-15			25	25	150	30	25	1,25~1,45	2,0	❶
GWC R/L 2525-25	●	●	25	25	150	30	25	1,50~2,30	3,5	❷
GWC R/L 2525-35	●	●	25	25	150	30	25	2,50~4,80	5,0	❸

### Запасные части

Винт	Ключ	Зажим	Винт	Ключ
BFTX 0511N	TRX 20	CCM 8U -L/R	WB 8-22 -T/TL	LT 27



На рисунках показано правостороннее исполнение инструмента.

### Державки

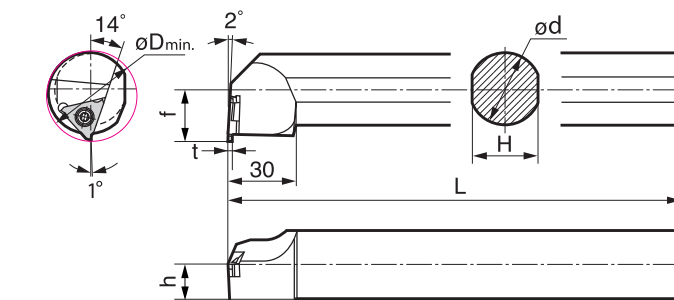
Правосторонние державки используются с левосторонними пластинами (TGA-L), с правосторонним прижимом (CCM 8U-R) и винтом с левой резьбой (WB8-22-TL).

Обозначение	Склад		Размеры, мм					Ширина канавки	Макс. глубина канавки, мм	Применяемые пластины
	R	L	H	W	L	f	h	t (мм)		
GWCS R/L 2020-15			20	20	125	27	20	1,25~1,45	2,0	❶
GWCS R/L 2020-25	○	○	20	20	125	27	20	1,50~2,30	3,5	❷
GWCS R/L 2020-35	○	○	20	20	125	27	20	2,50~4,80	5,0	❸
GWCS R/L 2525-15			25	25	150	32	25	1,25~1,45	2,0	❶
GWCS R/L 2525-25	○	○	25	25	150	32	25	1,50~2,30	3,5	❷
GWCS R/L 2525-35	○	○	25	25	150	32	25	2,50~4,80	5,0	❸

### Запасные части

Винт	Ключ	Прижим	Винт	Ключ
BFTX 0511N	TRX 20	CCM 8U -R/L	WB 8-22 -TL/T	LT 27

## Точение внутренних канавок



На рисунках показано правостороннее исполнение инструмента.

### Державки

Правосторонние державки используются с левосторонними пластинами (TGA-L).

Обозначение	Склад		Размеры, мм							Макс. глубина канавки, мм	Применяемые пластины
	R	L	øD <sub>min</sub>	ød	L	H	h	f	t (мм)		
GWCI R/L 325			35	25	200	23	11,5	17,5	0,33~2,80	0,8~2,0	
GWCI R/L 432	○	○	40	32	250	30	15,0	17,5	1,25~4,80	2,0~2,5	1 2 3

### Запасные части

Винт	Ключ
BFTX 0409N	TRX 15
BFTX 0511N	TRX 20

\*) Подбор применимых типов пластин для державок осуществляется по номерам групп.

● = Европейский склад  
○ = Поставка под заказ

Упаковочная единица и пример заказа - 1 шт. GWCR 2020-25

[www.sumitomo-tools.ru](http://www.sumitomo-tools.ru)

для заказа - [sumitomo@sumitomo-tools.ru](mailto:sumitomo@sumitomo-tools.ru)

(R: правосторонний)

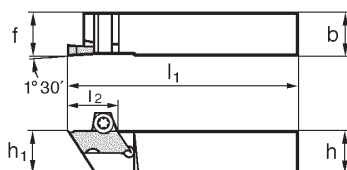


# Инструмент для отрезки Тип SCT

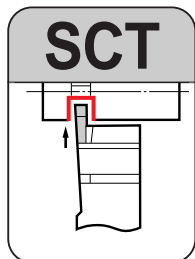


Отрезной  
инструмент

## Державки



## Запасные части



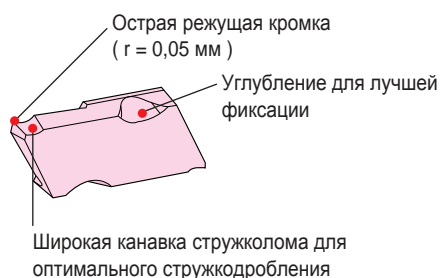
Обозначение	Склад	Размеры, мм						Применяемые пластины	Винт	Ключ
		h=h1	b	l1	l2	f				
SCT R 1010	●	10	10	120	15	10		CTR ____	BFTX 0410 T8 L	TRX 08
SCT R 1212	●	12	12	120	15	12				
SCT R 1616	●	16	16	120	15	16				
SCT L 1010	●	10	10	120	15	10		CTL ____	BFTX 0410 T8 R	
SCT L 1212	●	12	12	120	15	12				
SCT L 1616	●	16	16	120	15	16				

На рисунке выше показано правостороннее исполнение инструмента.

## Пластины

(Твердый сплав с покрытием)

CTR CTL	Обозначение	Склад ACZ310	Размеры (мм)		Тип пластины
			b	Макс. ø D	
	CTR 050505 R		0,5	5	(R) правосторонняя 
	CTR 121005 R		1,0		
	CTR 121505 R	●	1,5		
	CTR 122005 R	●	2,0		
	CTR 121005 N	●	1,0		
	CTR 121505 N	●	1,5		
	CTL 050505 L		0,5	5	(L) левосторонняя 
	CTL 121005 L	●	1,0		
	CTL 121505 L	●	1,5		
	CTL 122005 L	●	2,0		
	CTL 121005 N	●	1,0		
	CTL 121505 N	●	1,5		
	CTR 122005 N	●	2,0		(N) нейтральная 



## Сравнение чистоты поверхности



## Рекомендуемые режимы резания (тип SCT)

Обрабат. материал	Угол в плане	vc (м/мин)	f, мм/об
Углеродистая и легированная сталь	20° (R/L-Пласт.)	50 ~ 150	0,02 ~ 0,05
	0° (N-Пласт.)		0,02 ~ 0,10
Низкоуглеродистая сталь	20° (R/L-Пласт.)	50 ~ 150	0,02 ~ 0,05
	0° (N-Пласт.)		0,02 ~ 0,10
Нержавеющая сталь	20° (R/L-Пласт.)	50 ~ 150	0,02 ~ 0,04
	0° (N-Пласт.)		0,02 ~ 0,05

Режимы резания для сплава с покрытием ACZ310



# Инструмент для отрезки Sumi-Grip "Jr."

Стальное лезвие и отрезной резец с хвостовиком

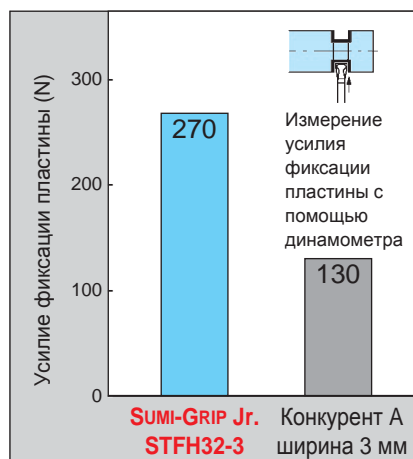
## Особенности конструкции



## Эффективная обработка с Sumi-Grip Jr.

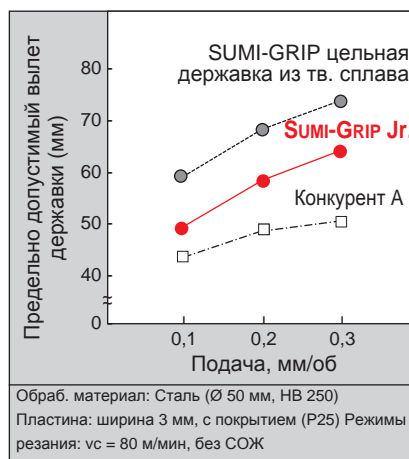


## Двойное усилие зажима пластины



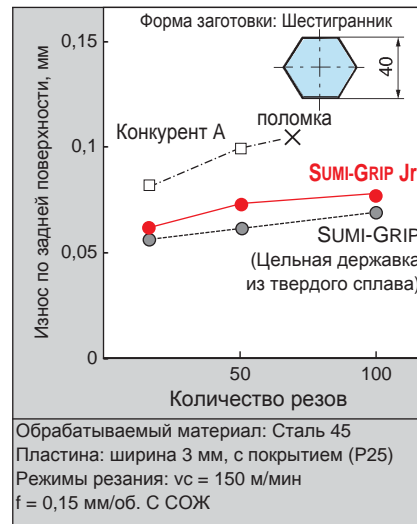
## Низкий уровень вибрации

● Сравнение предельного уровня вибрации



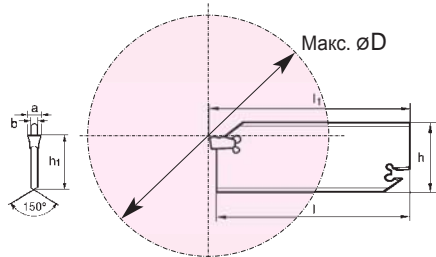
## Износостойкость

● (Прерывистая обработка)

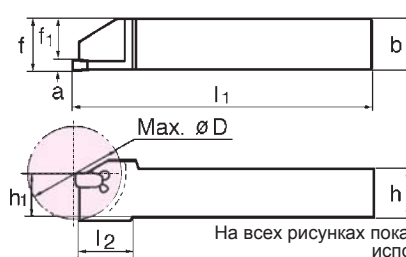


## Отрезные державки

● Стальные лезвия (для резцового блока)



● Отрезной резец с хвостовиком



На всех рисунках показано правостороннее исполнение инструмента.

Обозначение	Склад	Размеры, мм								Применяемые пластины
		a	ØD <sub>Макс</sub>	h	h <sub>1</sub>	b	l	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	
STFH 26-2	●	2	40	26	21,4	1,7	108	109		WCF_2_
STFH 26-3	●	3	70	26	21,4	2,4	108	109		WCF_3_
STFH 26-4	●	4	70	26	21,4	3,4	108	109		WCF_4_
STFH 26-5	●	5	70	26	21,4	4,3	108	109		WCF_5_
STFH 32-2	●	2	40	32	25	1,7	148	149		WCF_2_
STFH 32-3	●	3	100	32	25	2,4	148	149		WCF_3_
STFH 32-4	●	4	100	32	25	3,4	148	149		WCF_4_
STFH 32-5	●	5	100	32	25	4,3	148	149		WCF_5_

Примечания: Все державки поставляются в комплекте с ключом SL- 4.  
Блоки для стальных лезвий поставляются отдельно.

Обозначение	Склад		Размеры, мм										Применяемые пластины
	R	L	a	ØD <sub>Макс</sub>	h	h <sub>1</sub>	b	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	f	f <sub>1</sub>		
STFS R/L 1010-2	●	○	2	28	10	10	10	86	18	10	8	WCF_2_	
STFS R/L 1212-2	●	●		30	12	12	12	110	20	12	10		
STFS R/L 1616-2	●	●		35	16	16	16	110	20	16	14		
STFS R/L 2020-2	●	●		50	20	20	20	125	-	20	18		
STFS R/L 1616-3	●	●	3	35	16	16	16	110	20	16	13	WCF_3_	
STFS R/L 2012-3	●	○		40	20	20	12	110	-	12	9		
STFS R/L 2020-3	●	●		50	20	20	20	125	-	20	17		
STFS R/L 2525-3	●	●		50	25	25	25	150	-	25	22		
STFS R/L 2020-4	●	●	4	50	20	20	20	125	-	20	16	WCF_4_	
STFS R/L 2525-4	●	●		50	25	25	25	150	-	25	21		
STFS R/L 2020-5	●	○	5	50	20	20	20	125	-	20	15	WCF_5_	
STFS R/L 2525-5	●	○		50	25	25	25	150	-	25	20		

● = Европейский склад

Упаковочная единица и пример заказа: 1 шт.

STFH 26-2, 1 шт. SBN 20-26

[www.sumitomo-tools.ru](http://www.sumitomo-tools.ru)

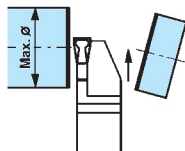
для заказа - [sumitomo@sumitomo-tools.ru](mailto:sumitomo@sumitomo-tools.ru)

# Инструмент для отрезки Sumi-Grip "Jr."



## ■ Рекомендуемая область применения

		Максимальный диаметр
		0 20 40 60 80 100 (mm)
<b>СМЕННОЕ ЛЕЗВИЕ</b>		
STFH 32 - [ 3 / 4 / 5 ]		Ø 100
STFH 32 - [ 2 ]		Ø 40
STFH 26 - [ 3 / 4 / 5 ]		Ø 70
STFH 26 - [ 2 ]		Ø 40
<b>ОТРЕЗНОЙ РЕЗЕЦ</b>		
STFS R/L 2020 - [ ]		Ø 50
STFS R/L 2012 - [ ]		Ø 50
STFS R/L 1616 - [ ]		Ø 40
STFS R/L 1212 - [ ]		Ø 35
STFS R/L 1010 - [ ]		Ø 30
STFS R/L 1010 - [ ]		Ø 28



## ■ Отличное стружкодробление

f = 0,1 мм/об		f = 0,15 мм/об	
f = 0,2 мм/об		f = 0,25 мм/об	

Обрабатываемый материал: Ст45 (Ø 60 мм, HB 250)  
Пластина: WCFN 3A (AC225)  
Режимы резания: vc = 150 м/мин  
Водорастворимая СОЖ

Тошение  
канавок и  
отрезка




## ■ Резцовые блоки



## Система фиксации < Тип SBN >

(SBN 20-26)

## Система фиксации < Тип SBU >

BCS15 BCS20 BCS25

Обозначение	Склад	Размеры, мм					Применимые стальные лезвия	Запасные части		
		h	h <sub>1</sub>	h <sub>2</sub>	h <sub>3</sub>	l		Зажим	Винт	Ключ
<b>SBN 20-26</b>	●	45	20	20	10	80	STFH 26 _			
<b>SBN 20-32</b>	●	50	20	20	13,5	100	STFH 32 _			
<b>SBN 25-32</b>	●	50	25	25	8,5	110	STFH 32 _			

Обозначение	Склад	Размеры, мм					Применимые стальные лезвия	Запасные части		
		h	h <sub>1</sub>	h <sub>2</sub>	h <sub>3</sub>	l		Клин	Винт	Ключ
<b>SBU 20-26</b>	●	45	20	20	10	80	STFH 26 _	BCS15		
<b>SBU 20-32</b>	●	50	20	20	13,5	100	STFH 32 _	BCS20		
<b>SBU 25-32</b>	●	50	25	25	8,5	110	STFH 32 _	BCS25		

## ■ Рекомендуемые сплавы и режимы резания

Обрабатываемый материал	Сплав	Скорость резания, м/мин	
		Подача, мм/об	
Углеродистая и легированная сталь	AC225	80	200
		0,05	0,2
Низкоуглеродистая сталь	AC225	60	180
		0,05	0,2
Нержавеющая сталь	AC225	50	120
		0,06	0,2
Чугун	G10E	50	120
		0,06	0,2



# Отрезные державки Серия Sumi-Grip

Лезвия из твердого сплава

## Серия Sumi-Grip

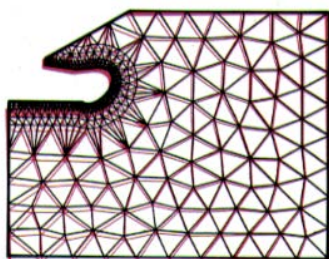


## Особенности Sumi-Grip

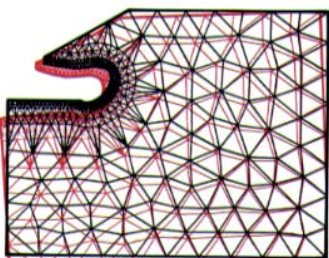
### Высокая жесткость

На рисунке представлено компьютерное сравнение деформации стальных державок и державок из твердого сплава, вызванной воздействием сил резания. Низкая деформация державки из твердого сплава позволяет выполнять обработку в более тяжелых условиях, при увеличенных подачах.

Деформация Sumi-Grip (Державка из твердого сплава)



Деформация стальной державки



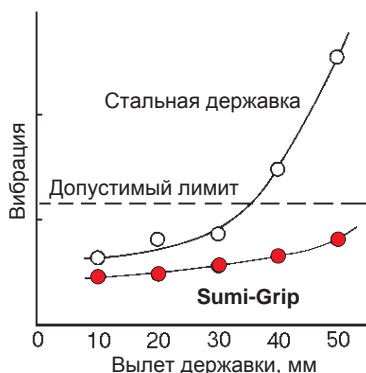
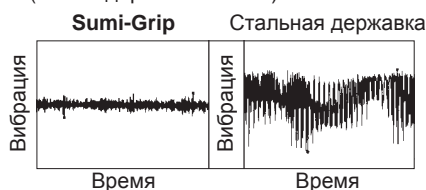
Форма деформации

— Под нагрузкой  
— Без нагрузки

### Низкий уровень вибрации

На рисунке представлен результат измерения вибрации в процессе резания. На высоких скоростях резания державка из твердого сплава испытывает меньший уровень вибрации по сравнению со стальной державкой. Следовательно, при использовании державки Sumi Grip из твердого сплава можно увеличить вылет и скорость резания.

Измерение уровня вибрации  
(Вылет державки: 50 мм)

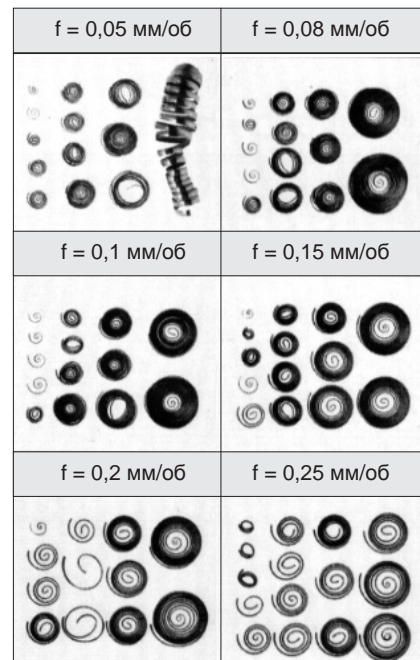


Обрабатываемый материал: Углеродистая сталь (Ø 60 мм, HB250) Ширина пластины: 3 мм  
Режимы резания:  $v_c = 150$  м/мин,  $f = 0,1$  мм/об

### Эффективный отвод стружки

На рисунке представлена форма стружки на различных подачах.

**SUMI GRIP** Образует оптимальную стружку в виде завитков в широком диапазоне подач. Тонкая стружка легко удаляется из зоны обработки.



Обраб. материал: Ст45 (Ø 60 мм, HB250) Ширина и тип пластины: 3 мм, WCFN 3A (AC225) Режимы резания:  $v_c = 150$  м/мин, с применением СОЖ



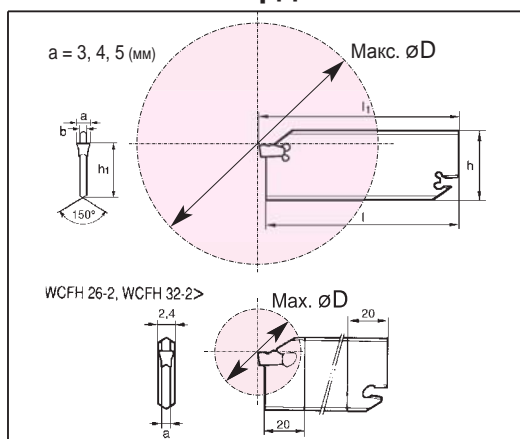
Превосходная  
чистота  
поверхности





- Ширина пластин от 2 до 5 мм
- Максимальный диаметр отрезки 140 мм (для пластины с шириной 2,0 мм диаметр до 40 мм).
- Двухстороннее лезвие из твердого сплава
- Резцовый блок и лезвие из твердого сплава взаимозаменяемы, как для правостороннего, так и для левостороннего исполнения.

## Лезвия из твердого сплава



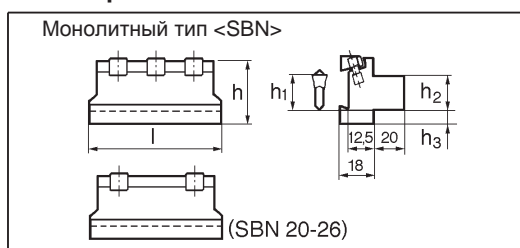
Обозначение	Склад	Размеры, мм								Применяемые пластины
		a	øD <sub>Max</sub>	h	h <sub>1</sub>	b	l	l <sub>1</sub>		
WCFH 26-2	●	2	40	26	21,4	1,7	109	110		WCF_2 _
WCFH 26-3	●	3	80	26	21,4	2,4	108,5	110		WCF_3 _
WCFH 26-4	●	4	80	26	21,4	3,4	108,5	110		WCF_4 _
WCFH 26-5	●	5	80	26	21,4	4,3	108,5	110		WCF_5 _
WCFH 32-2	●	2	40	32	25	1,7	149	150		WCF_2 _
WCFH 32-3	●	3	140	32	25	2,4	148,5	150		WCF_3 _
WCFH 32-4	●	4	140	32	25	3,4	148,5	150		WCF_4 _
WCFH 32-5	●	5	140	32	25	4,3	148,5	150		WCF_5 _

## Ключ

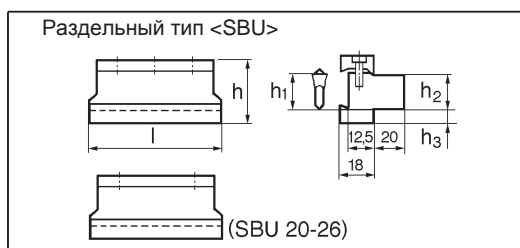
Ключ
SL - 2
SL - 1
SL - 1
SL - 1
SL - 2
SL - 1
SL - 1
SL - 1

Примечание: Лезвие из твердого сплава поставляется в комплекте с ключом.  
Резцовый блок и пластина заказываются отдельно.

## Резцовые блоки



Обозначение	Склад	Размеры, мм						Применяемые лезвия из твердого сплава
		h	h <sub>1</sub>	h <sub>2</sub>	h <sub>3</sub>	l		
SBN 20-26	●	45	20	20	10	80		WCFH 26 _
SBN 20-32	●	50	20	20	13,5	100		WCFH 32 _
SBN 25-26	○	48	25	25	10	80		WCFH 26 _
SBN 25-32	●	50	25	25	8,5	110		WCFH 32 _



Обозначение	Склад	Размеры, мм						Применяемые лезвия из твердого сплава
		h	h <sub>1</sub>	h <sub>2</sub>	h <sub>3</sub>	l		
SBU 20-26	●	45	20	20	10	80		WCFH 26 _
SBU 20-32	●	50	20	20	13,5	100		WCFH 32 _
SBU 25-26	○	48	25	25	10	80		WCFH 26 _
SBU 25-32	●	50	25	25	8,5	110		WCFH 32 _

## Запасные части

Зажим	Винт	Ключ
BWS 30	WB 8-20	LH 040

Клин		
SBU 20-26 SBU 25-26	SBU20-32	SBU25-32
BCS 15	BCS 20	BCS 25
Винт	Ключ	
BX 0622	LH 050	

## Расшифровка обозначения

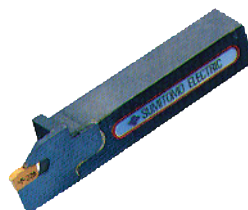
Державка	Пластина
<p><b>Sumi-Grip</b></p> <p>Тип державки</p> <p>WCF H 26-3</p> <p>Ширина пластины a = 2, 3, 4, 5 мм</p> <p>Высота державки h = 26, 32 мм (Тип H) h = 20, 25 мм (Тип S)</p> <p>Н : Трезное лезвие S : Отрезной резец с хвостовиком</p>	<p>Тип стружколома</p> <p>Стандартный (отсутствует)</p> <p>Тип A</p> <p>Тип B</p> <p>Ширина пластины a = 2, 3, 4, 5 мм</p> <p>WCF N 3 A</p> <p>Направление подачи</p> <p>Нейтральная (N)</p> <p>Правосторонняя (R)</p> <p>Левосторонняя (L)</p>

# Отрезные державки Серия Sumi-Grip

## Отрезной резец с лезвием из твердого сплава



- Лезвие из твердого сплава, закрепленное на державке
- Ширина резания: 3,0 ~ 5,0 мм
- Максимальный диаметр резания 50 мм
- Подходит для использования на небольших станках с ЧПУ и на автоматических линиях



- Лезвие из твердого сплава, припаянное к державке
- Ширина резания: 2,0 мм
- Экономичная модель
- Подходит для использования на небольших станках с ЧПУ

### Державки со сменным лезвием из твердого сплава

Обозначение	Склад		Размеры, мм								Прилагаемое лезвие из твердого сплава	Применяемые пластины
	R	L	a	b	h	h <sub>1</sub>	l <sub>1</sub>	f	f <sub>1</sub>			
WCFS R/L 20-3	●	●	3	20	20	20	125	23	20	WCFH 17-3	WCF_3_	
WCFS R/L 20-4	●	●	4	20	20	20	125	24	20	WCFH 17-4	WCF_4_	
WCFS R/L 20-5	○	○	5	20	20	20	125	25	20	WCFH 17-5	WCF_5_	
WCFS R/L 25-3	●	●	3	25	25	25	150	28	25	WCFH 17-3	WCF_3_	
WCFS R/L 25-4	●	○	4	25	25	25	150	29	25	WCFH 17-4	WCF_4_	
WCFS R/L 25-5	●	○	5	25	25	25	150	30	25	WCFH 17-5	WCF_5_	

Примечания: В комплект поставки входит лезвие из твердого сплава и ключ.  
На всех рисунках изображены правосторонние инструменты.

### Запасные части

### Ключ

<p>Макс. <math>\varnothing D = 50</math></p>					
Лезвие из твердого сплава	Склад	Размеры, мм		Применяемые пластины	Номер заказа
		a	b		
WCFH 17-3	●	3	2,4	WCF_3_	SL - 1
WCFH 17-4	●	4	3,4	WCF_4_	SL - 1
WCFH 17-5	●	5	4.3	WCF_5_	SL - 1

### Державки с припаянными лезвиями из твердого сплава

### Ключ

Обозначение	Склад		Размеры, мм										Применяемые пластины	
	R	L	a	øD <sub>Max</sub>	h	h <sub>1</sub>	b	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	f	f <sub>1</sub>			
WCFS R/L 1010-2	●	○	2	28	10	10	10	86	18	10	8	WCFN 2A	SL - 2	
WCFS R/L 1212-2	●	●	2	30	12	12	12	110	20	12	10	WCFN 2A	SL - 2	
WCFS R/L 1616-2	●	●	2	35	16	16	16	100	—	16	14	WCFN 2A	SL - 2	



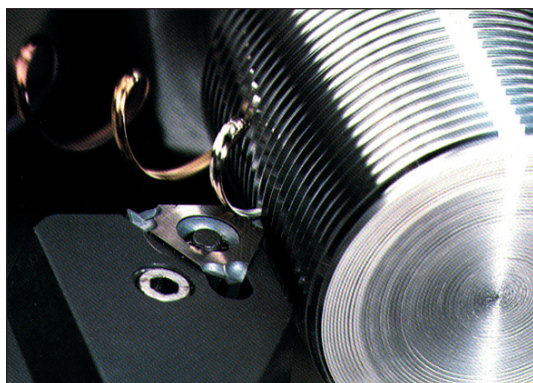
<WCFS<sup>R</sup>/L1616-○>

<WCFS<sup>R</sup>/L1010-2>

<WCFS<sup>R</sup>/L1212-2>

Примечания: Державка поставляется в комплекте с ключом.  
На всех рисунках изображены правосторонние инструменты.

# Инструмент для нарезания резьбы



## Общее описание

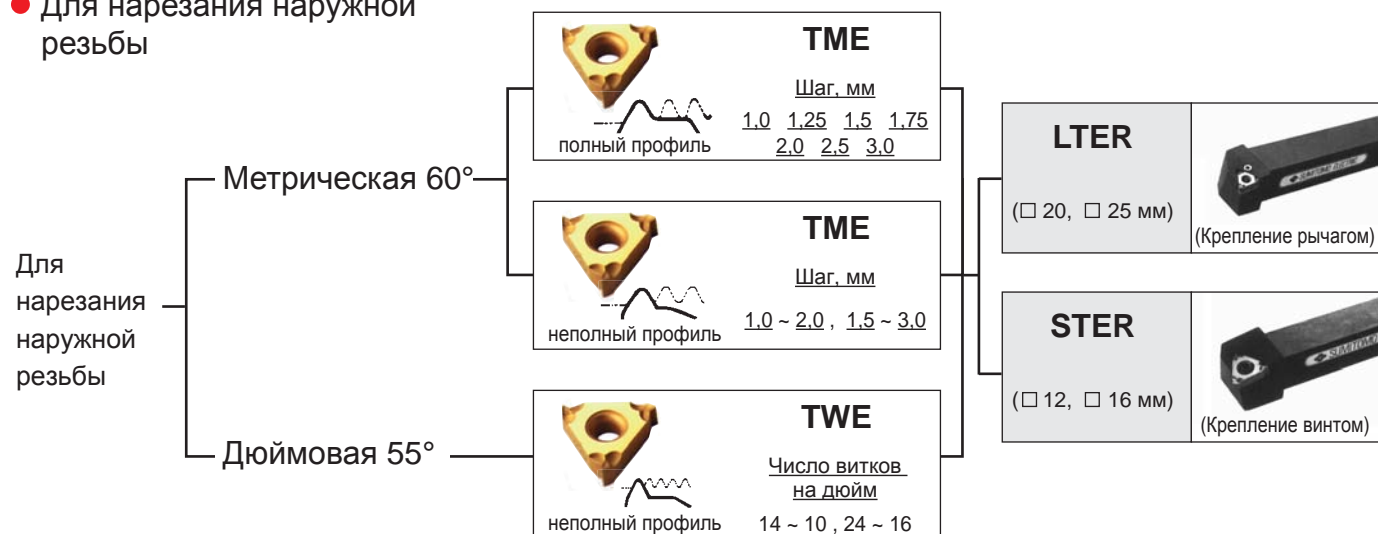
Компания Sumitomo Electric разработала пластины "TME" для нарезания наружной резьбы с шагом 1,0 ~ 3,0 мм или 10 ~ 24 витков/дюйм и пластины "TMI" для нарезания внутренней резьбы с шагом 1,0 ~ 3,0 мм.

Среди отличительных особенностей новых пластин можно отметить класс точности M и стружколом сложной формы. Класс точности M позволяет снизить стоимость пластин, благодаря исключению дорогостоящей операции шлифовки.

Кроме того, значительно улучшен процесс стружкодробления в результате применения специального стружколома.

## Новая серия сменных пластин и державок для нарезания резьбы

### Для нарезания наружной резьбы

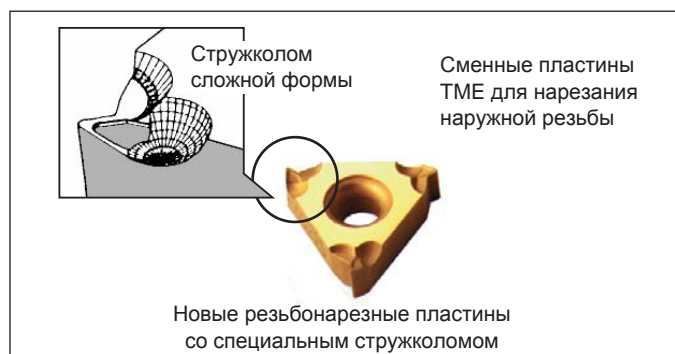


### Для нарезания внутренней резьбы



# Инструмент для нарезания резьбы

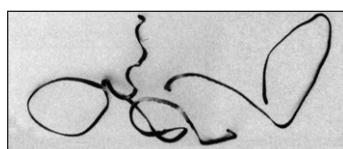
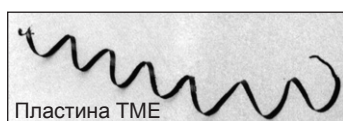
## Резьбонарезные пластины



### Общее описание

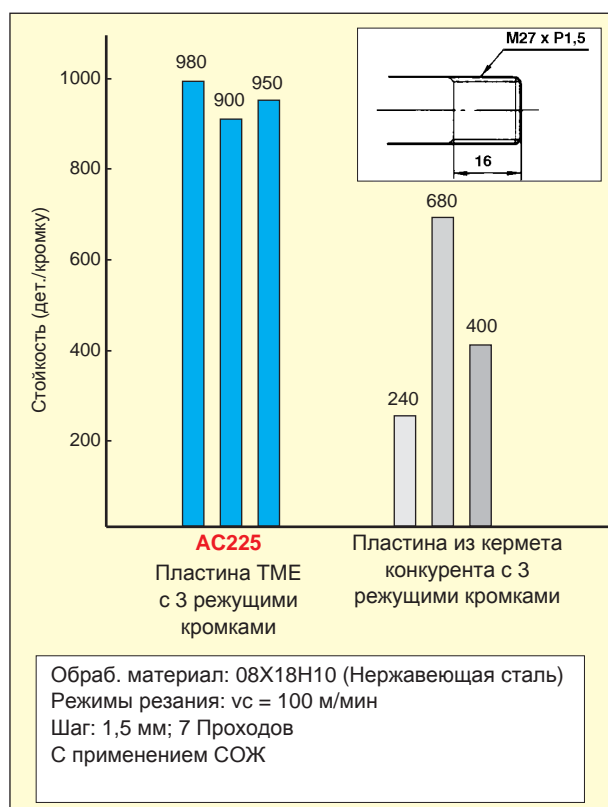
- Положительный передний угол способствует эффективному отводу стружки и уменьшает силу резания.
- Специальный стружколом сложной формы легко удаляет стружку.
- Класс точности M уменьшает стоимость пластин.
- Два типа сплавов обеспечивают широкий диапазон применения.
- Державка типа LTER обеспечивает простоту зажима и удобство смены пластины.

### Сравнение контроля стружки



Обрабатываемый материал: 20XM  
Скорость резания: 100 м/мин  
Шаг: 1,5 мм

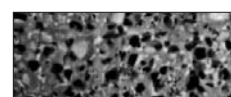
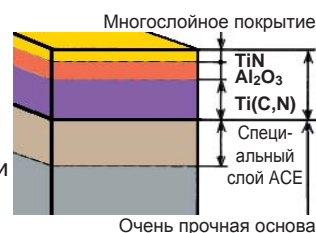
### Сравнение стойкости



### Сплавы для нарезки резьбы

#### AC225

AC225 – пластина из твердого сплава с многослойным CVD покрытием толщиной 2 мкм. Такая структура обеспечивает увеличение прочности и стойкости к адгезии с обрабатываемым материалом, что позволяет использовать этот сплав для обработки **нержавеющих и конструкционных сталей**.



Новый кермет T130A

#### T130A

T130A – кермет с однородной мелкозернистой структурой с высоким содержанием TiN, обладающий высокой износостойкостью и прочностью. Благодаря этим свойствам, T130A обеспечивает **хорошую чистоту обрабатываемой поверхности**.

## Режимы резания

## ■ Рекомендуемые режимы резания

## ● Скорость резания, м/мин

Сплав	AC225	T130A
Обраб. материал		
Низкоуглеродистая сталь	150 ~170	100 ~150
Углеродистая сталь	100 ~170	80 ~130
Легированная сталь	90 ~150	80 ~120
Нержавеющая сталь	70 ~140	-

## ● Глубина резания (Пластина с полным профилем)

Метрическая резьба 60°				Обозначение	Шаг	Глубина резания	Кол-во проходов	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
	Наружная			TME 100 R	1,00	0,68	5	0,20	0,16	0,14	0,11	0,07								
				TME 125 R	1,25	0,82	6	0,20	0,18	0,15	0,12	0,10	0,07							
				TME 150 R	1,50	0,96	7	0,22	0,18	0,14	0,13	0,12	0,10	0,07						
				TME 175 R	1,75	1,12	8	0,22	0,19	0,16	0,14	0,13	0,12	0,09	0,07					
				TME 200 R	2,00	1,25	8	0,25	0,21	0,18	0,16	0,15	0,13	0,10	0,07					
				TME 250 R	2,50	1,55	10	0,27	0,24	0,20	0,18	0,16	0,13	0,11	0,10	0,09	0,07			
				TME 300 R	3,00	1,86	12	0,28	0,25	0,20	0,19	0,17	0,15	0,13	0,12	0,10	0,10	0,09	0,07	
	Внутренняя			TMI 100 R	1,00	0,63	5	0,18	0,16	0,12	0,10	0,07								
				TMI 125 R	1,25	0,77	6	1,08	0,16	0,14	0,12	0,10	0,07							
				TMI 150 R	1,50	0,90	7	0,20	0,16	0,14	0,13	0,11	0,09	0,07						
				TMI 175 R	1,75	1,03	8	0,20	0,18	0,15	0,14	0,11	0,10	0,08	0,07					
				TMI 200 R	2,00	1,18	8	0,22	0,19	0,17	0,15	0,14	0,13	0,11	0,07					
				TMI 250 R	2,50	1,44	10	0,25	0,22	0,19	0,16	0,14	0,12	0,10	0,10	0,09	0,07			
				TMI 300 R	3,00	1,7	12	0,27	0,24	0,20	0,17	0,14	0,12	0,10	0,10	0,10	0,09	0,06	0,07	

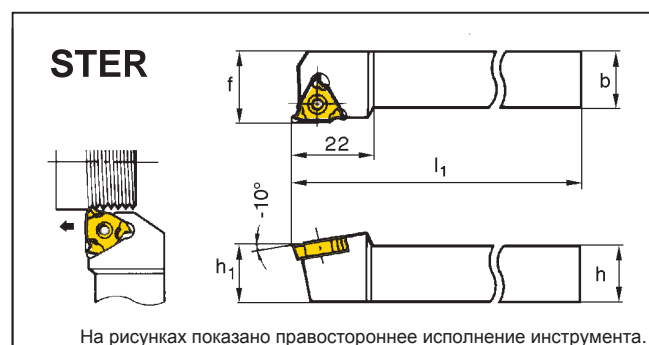
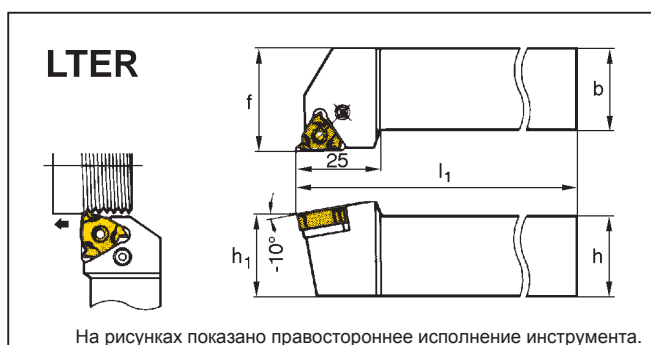
## ● Глубина резания (Пластины с неполным профилем)

		Обозначение	Радиус	Шаг	Глубина резания	Кол-во проходов	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
Метрическая резьба 60°		Наружная	TME 1020 R	0,13	1,00	0,68	5	0,20	0,16	0,12	0,10	0,07									
					1,25	0,84	6	0,20	0,18	0,16	0,13	0,10	0,07								
					1,50	1,03	7	0,22	0,20	0,17	0,15	0,12	0,10	0,07							
					1,75	1,22	8	0,22	0,21	0,18	0,16	0,15	0,13	0,10	0,07						
					2,00	1,41	10	0,22	0,20	0,18	0,16	0,14	0,13	0,12	0,10	0,09	0,07				
			TME 1530 R	0,20	1,50	0,95	7	0,22	0,17	0,14	0,13	0,12	0,10	0,07							
					1,75	1,14	8	0,22	0,18	0,15	0,14	0,13	0,12	0,09	0,07						
					2,00	1,33	9	0,25	0,20	0,18	0,16	0,15	0,13	0,10	0,09	0,07					
					2,50	1,71	12	0,25	0,22	0,19	0,17	0,15	0,14	0,13	0,12	0,10	0,09	0,08	0,07		
					3,00	2,09	14	0,25	0,22	0,20	0,20	0,18	0,17	0,15	0,14	0,14	0,10	0,10	0,09	0,08	0,07
		Внутренняя	TMI 1020 R	0,06	1,00	0,59	6	0,16	0,12	0,10	0,08	0,08	0,05								
					1,25	0,75	7	0,16	0,14	0,12	0,10	0,10	0,08	0,05							
					1,50	0,92	8	0,18	0,15	0,14	0,12	0,10	0,10	0,08	0,05						
					1,75	1,08	9	0,18	0,16	0,14	0,13	0,12	0,12	0,10	0,08	0,05					
					2,00	1,24	10	0,20	0,18	0,15	0,14	0,12	0,12	0,10	0,10	0,08	0,05				
			TMI 1530 R	0,09	1,50	0,91	8	0,18	0,14	0,14	0,12	0,10	0,10	0,08	0,05						
					1,75	1,07	9	0,18	0,16	0,13	0,13	0,12	0,12	0,10	0,08	0,05					
					2,00	1,23	10	0,20	0,18	0,14	0,14	0,12	0,12	0,10	0,10	0,08	0,05				
					2,50	1,56	12	0,20	0,18	0,16	0,16	0,15	0,13	0,13	0,11	0,11	0,10	0,08	0,05		
					3,00	1,88	14	0,22	0,20	0,18	0,18	0,16	0,16	0,14	0,14	0,10	0,10	0,10	0,08	0,07	0,05

Уменьшайте скорость резания при обработке резьбы с мелким шагом. При нарезании внутренней резьбы пластинами с неполным профилем количество проходов должно быть увеличено.



# Тип LTER / STER



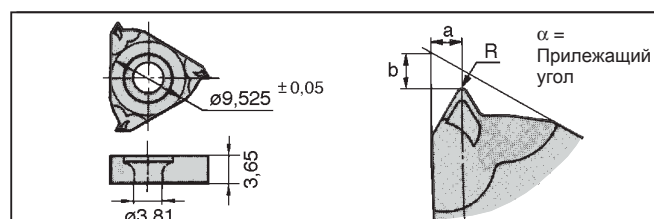
## ■ Державки с креплением пластин рычагом

Обозначение	Склад	Размеры, мм					
		h	h1	b	l1	f	
LTER 2020	●	20	20	20	125	25	
LTER 2525	●	25	25	25	150	32	

## ■ Державки с креплением пластин винтом

Обозначение	Склад	Размеры, мм					
		h	h1	b	l1	f	
STER 1212	●	12	12	12	100	16	
STER 1616	●	16	16	16	100	20	

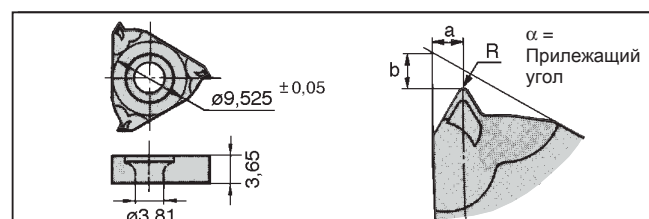
## ■ Пластины



Обозначение	Шаг		Твердый сплав с покрытием	Кермет	Размеры, мм			
	(мм)	кол-во витков на дюйм			R	α	a	b
TME 100 R	1,00	-	AC225	T130A	0,13	60	0,8	1,2
TME 125 R	1,25	-	●	●	0,17	60	0,8	1,2
TME 150 R	1,50	-	●	●	0,20	60	1,0	1,2
TME 175 R	1,75	-	●	●	0,24	60	1,2	1,2
TME 200 R	2,00	-	●	●	0,27	60	1,4	1,2
TME 250 R	2,50	-	●	●	0,35	60	1,4	1,2
TME 300 R	3,00	-	●	●	0,42	60	1,8	1,2
TME 1020 R	1,00 ~ 2,00	24 ~ 12	●	●	0,13	60	1,4	1,2
TME 1530 R	1,50 ~ 3,00	16 ~ 8	●	●	0,20	60	1,4	1,0
TWE 1410 R	-	24 ~ 10	●	●	0,13	55	1,4	1,2
TWE 2416 R	-	24 ~ 16	●	●	0,23	55	1,4	1,2

Примечания: (1) TME100R - 300R (Резьба ISO)  
(2) TME1020R, 1530R (Резьба ISO) неполный профиль  
(3) TWE1410R, 2416R (Дюймовая резьба) неполный профиль

## ■ Пластины



Обозначение	Шаг		Твердый сплав с покрытием	Кермет	Размеры, мм			
	(мм)	кол-во витков на дюйм			R	α	a	b
TME 100 R	1,00	-	AC225	T130A	0,13	60	0,8	1,2
TME 125 R	1,25	-	●	●	0,17	60	0,8	1,2
TME 150 R	1,50	-	●	●	0,20	60	1,0	1,2
TME 175 R	1,75	-	●	●	0,24	60	1,2	1,2
TME 200 R	2,00	-	●	●	0,27	60	1,4	1,2
TME 250 R	2,50	-	●	●	0,35	60	1,4	1,2
TME 300 R	3,00	-	●	●	0,42	60	1,8	1,2
TME 1020 R	1,00 ~ 2,00	24 ~ 12	●	●	0,13	60	1,4	1,2
TME 1530 R	1,50 ~ 3,00	16 ~ 8	●	●	0,20	60	1,4	1,0
TWE 1410 R	-	24 ~ 10	●	●	0,13	55	1,4	1,2
TWE 2416 R	-	24 ~ 16	●	●	0,23	55	1,4	1,2

Примечания: (1) TME100R - 300R (Резьба ISO)  
(2) TME1020R, 1530R (Резьба ISO) неполный профиль  
(3) TWE1410R, 2416R (Дюймовая резьба) неполный профиль

## ■ Запасные части

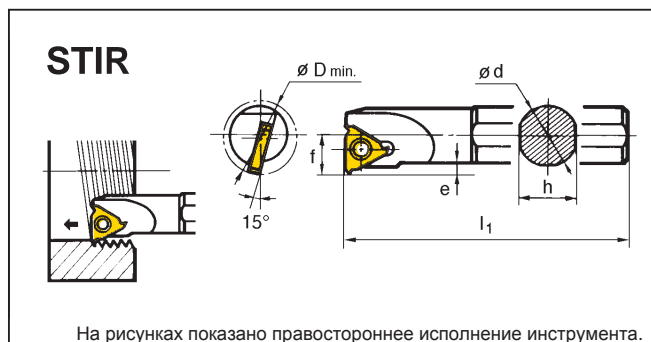
Державка	Рычаг	Винт	Опорная пластина	Втулка опорной пластины	Ключ
LTER	LCL3SD	LCS3TE	LSTE31-0 *)	LSP3SD	LH025

\*) Примечания: Тип LTER имеет дополнительный угол  $\gamma = 1^\circ$  для опорной пластины LSTE 31-0.  
Опорные пластины LSTE 31-1 для  $\gamma = 2^\circ$  и LSTE 31-2 для  $\gamma = 3^\circ$  в качестве опции.

## ■ Запасные части

Державка	Винт	Ключ
STER	BFTX03508	TRX 10

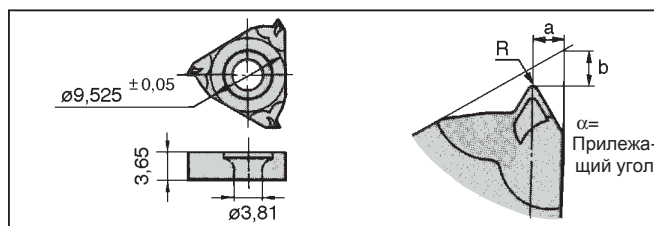
# Тип STIR



## ■ Державки с креплением пластин винтом

Обозначение	Склад	Размеры, мм					
		ød	h	l <sub>1</sub>	e	f	øD <sub>min.</sub>
STIR 316	●	16	15	150	3,5	11	20
STIR 320	●	20	18	180	5,0	14	25

## ■ Пластины



Обозначение	Шаг		Твердый сплав с покрытием	Кермет	Размеры, мм			
	(мм)	кол-во витков на дюйм			R	α	a	b
TMI 100 R	1,00	-	●	AC225	0,06	60	0,8	1,2
TMI 125 R	1,25	-	●	T130A	0,07	60	0,8	1,2
TMI 150 R	1,50	-	●		0,09	60	1,0	1,2
TMI 175 R	1,75	-	●		0,11	60	1,2	1,2
TMI 200 R	2,00	-	●		0,12	60	1,4	1,2
TMI 250 R	2,50	-	●		0,16	60	1,4	1,2
TMI 300 R	3,00	-	●		0,20	60	1,8	1,2
TMI 1020 R	1,00~2,00	24 ~ 12			0,06	60	1,0	1,2
TMI 1530 R	1,50~3,00	16 ~ 8	●		0,09	60	1,5	1,2

Примечания:

(1) TME100R - 300R (Резьба ISO)

(2) TME1020R, 1530R (Резьба ISO) неполный профиль

## ■ Запасные части

Державка	Винт	Ключ
STIR	BFTX03508	TRX 10



# Торцевые фрезы

G1 ~ G22



Рекомендации по выбору  
ISO

Торцевые фрезы..... G2 - 3  
Таблица обозначения пластин для  
фрезерной обработки ..... G4 - 5

Универсальные торцевые фрезы

WGC(M/F) 3000/4000 ..... G6 - 7  
UFO(F) 4000/5000..... G8

**Новый** DNX(F)12000..... G10-11

Многоцелевые фрезы "Wave Radius Mills" с многоугольными  
пластинами

WRCX(F)1200/1600/2000 ..... G12-13

Фрезерование на высоких подачах

"Metal Slash Mill" MSX Type ..... G14

Фрезерование уступов

CNP(F)13000..... G15

Фрезы "Sumi Power Mills" для обработки серого чугуна

PWC(F) 4000..... G16-17

Торцевые фрезы для финишной обработки алюминиевых сплавов

SUMIDIA RF ..... G18





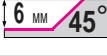



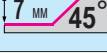









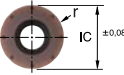






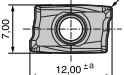





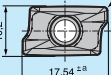



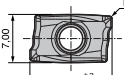


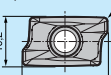
SUMIDIA SRF ..... G19

Торцевые фрезы для финишной обработки серого чугуна

SUMIBORON "BN Finish Mill" FMU ..... G20-21

Торцевые  
фрезы

# Рекомендации по выбору

Применение	Вид	Модель	Тип пластины	Главный угол в плане  Максимальная глубина резания, мм 	Наружный диаметр мм	Применение										Обрабатываемый материал						Страница
						Торцовое фрезерование	Фрезерование пазов	Фрезерование наклонных поверхностей	Фрезерование по контуру	Снятие фасок	Сверление	Финишная обработка	P	M	K	N	S	H				
													Углеродистая, легированная сталь	Термообработанная, штамповая сталь	Нержавеющая сталь	Чугун, ковкий чугун	Цветные сплавы	Алюминиевые сплавы	Титановые, жаропрочные сплавы	Закаленная сталь HRC 45 ~ 55		
Торцовое фрезерование	 <b>WGC</b>	WGC 3000 RS	SEE(M)T 0903 (IC/I = 9,525) SEE(M)T 13T3 (IC/I = 13,4)		ø32 ø100	○							○	○	○	○	○	○	○	○	G6	
		WGC(-M/F) 4000 RS			ø40 ø200	○			○				○	○	○	○	○	○	○	○		
	 <b>UFO</b>	UFO(-F) 4000 RS	SFK-N/R 12T3 (IC/I = 12,7) SFK-N 1504 (IC/I = 15,875)		ø50 ø315	○							○	○	○	○	○	○	○	○	G8 G9	
		UFO 5000 RS			ø80 ø315							○										
Многоцелевые фрезы	 <b>DNX</b> 	DNX 12000 RS DNXF 12000 RS	SNMT1205 ZNEN 		ø80 ø250	○							○			○					G10	
	 <b>WRCX-RS</b>	WRCX12000RS WRCX16000RS WRCX20000RS	QPMТ 080330PPEN/-H 10T335PPEN/-H 120440PPEN/-H 160660PPEN/-H 200670PPEN/-H QPET 10T350PPFR-S 120460PPFR-S 160680PPFR-S		ø40 ø160	○				○	○	○		○	○	○		○	○	○	G13	
	 <b>WRCX-E</b>  <b>WRCX-M</b> 	WRCX08000E/-M WRCX10000E/-M WRCX12000M			ø12 ø32	○					○	○	○		○	○	○		○	○	H28 H29	
	 <b>WMM(-H)</b>	WMM(-H) 2000	APMT103504PDER/-H APET 103504PDER-F 103504PDFR-S		ø20 ø25	○							○	○	○		○	○	○		H17	
		WMM(-H) 3000	APMT160508PDER/-H APET 160508PDER-F 160508PDFR-S		ø32 ø40				○	○	○	○		○	○	○		○	○	○		
Фрезерование уступов	 <b>WEX-F</b>	WEX2000F	AXMT123504PEER-G (WEX 2000 E/F/M)		ø40 ø100	○							○	○	○		○	○	○		H8 H9	
		WEX3000F			ø40 ø100				○	○	○		○	○	○		○	○	○			
	 <b>WEX-E</b>	WEX2000E WEX2000M	AXMT170508PEER-G (WEX 3000 E/F/M)		ø14 ø63	○							○	○	○		○	○	○		H8 H10	
	 <b>WEX-M</b> 	WEX3000E WEX3000M			ø25 ø63				○	○	○		○	○	○		○	○	○		H9 H10	
	 <b>WRX</b> 	WRX2000	AXMT123504PEER-G (WRX 2000 E/F)		ø20 ø50	○							○	○	○		○	○	○		H19	
	 <b>WRX3000</b> 	WRX3000	AXMT170508PEER-G (WRX 3000 E/F)		ø32 ø100	○							○	○	○		○	○	○		H20	






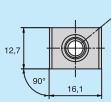


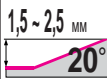





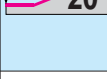

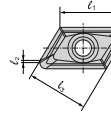


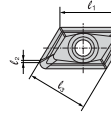





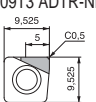



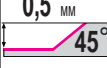
○ : Рекомендуется

○ : Возможно

□ : Не рекомендуется



# Рекомендации по выбору























Применение	Вид	Модель	Тип пластины	Главный угол в плане  Максимальная глубина резания, мм  	Наружный диаметр мм	Применение										Обрабатываемый материал						Страница	
						Торцовое фрезерование			Фрезерование пазов	Фрезерование наклонных поверхностей	Фрезерование по контуру	Снятие фасок	Сверление	Финишная обработка	Углеродистая, легированная сталь	Термообработанная, штамповая сталь	Нержавеющая сталь	Чугун, ковкий чугун	Цветные сплавы	Алюминиевые сплавы	Титановые, жаропрочные сплавы		Закаленная сталь HRC 45 - 55
						Универсальные	Финишная обработка	Высокие подачи															
Фрезерование уступов	<b>CNP</b> 	CNP(-F) 13000 RS	CNMU 130608 N-G/H CNMQ 130608 N 		ø40 ~ ø200																	G15	
	<b>PWC</b> 	PWC(-F) 4000 RS	LNMX 160608 PNS-N/H 		ø80 ~ ø200																	G16	
Фрезерование на высоких подачах	<b>MSX-RS</b> 	MSX 08000 RS MSX 12000 RS MSX 14000 RS	WDMT0603ZDTR (d=6,35) WDMT0804ZDTR (d=8,5) WDMT1205ZDTR (d=12) WDMT1406ZDTR (d=14)		ø40 ~ ø100																	G14 H13	
	<b>MSX-E</b> 	MSX 06000 E/M MSX 08000 E/M MSX 12000 E/M MSX 14000 E			ø16 ~ ø63																	H12 H14	
	<b>MSX-M</b> 	MSX 06000 E/M MSX 08000 E/M MSX 12000 E/M MSX 14000 E			ø16 ~ ø63																		H12 H14
Алюминиевые и цветные сплавы	<b>WAX</b> 	WAX 3000	AECT160404PEFRA 		ø20 ~ ø40																	H23	
	<b>WAX-RS</b> 	WAX 3000 RS			ø50 ~ ø125																	H23	
	<b>RF</b> 	RF 4000 RS	SNEW 1204 ADFR-NF SDET 1204 ZDFR 		ø80 ~ ø315																	G18	
	<b>SRF</b> 	SRF 50/63 RS	SNEW 09T3 ADTR-NF 		ø30 ~ ø63																	G19	
Высокоскоростная финишная обработка чугуна	<b>FMU</b> 	FMU 4000 RS	SNEW 1204 ADT-R/L 		ø80 ~ ø315																	G21	

⊙ : Рекомендуется










○ : Возможно

□ : Не рекомендуется






# Таблица обозначения по ISO

Форма пластины				Задний угол		Тип пластины	
C		80°	A		85°	A	
D		55°	B		82°	G	
E		75°	K		55°	M	
F		50°	H		120°	N	
V		35°	O		135°	R	
R		-	P		108°	X	Нестандартные
S		90°	L		90°		
T		60°	M		86°		
W		80°					

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

Тип пластины	
A	
G	
M	
N	
R	

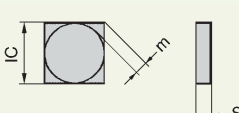
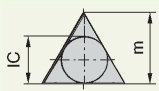
**S**

**F**

**K**

**R**

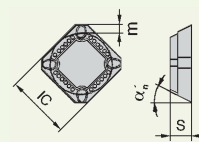
## Допуски



IC: теоретический диаметр вписанной окружности  
m: высота кромки  
s: толщина

Класс	Допуск, мм		
	m	IC	s
A	±0,005	±0,025	±0,025
F	±0,005	±0,013	±0,025
C	±0,013	±0,025	±0,025
H	±0,013	±0,013	±0,025
E	±0,025	±0,025	±0,025
G	±0,025	±0,025	±0,13

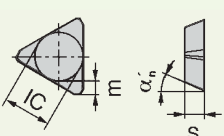
Класс	Допуск, мм		
	m	IC	s
J	±0,005	±0,05~±0,13*)	±0,025
K	±0,013	±0,05~±0,13*)	±0,025
L	±0,025	±0,05~±0,13*)	±0,025
M	±0,08~±0,18*)	±0,05~±0,13*)	±0,13
N	±0,08~±0,18*)	±0,05~±0,13*)	±0,025
U	±0,13~±0,38*)	±0,08~±0,25*)	±0,13



\*) Допуск зависит от величины параметра IC. См. таблицы ниже.

### Допуски для размера M

m	S	T	C	W	V	D
	90°	60°	80°	80°	35°	55°
6,35		±0,08			-	±0,11
9,525		±0,08			±0,13	±0,11
12,7		±0,13				±0,15
15,875		±0,15				±0,18
19,05		±0,15				±0,18
25,4		±0,18				

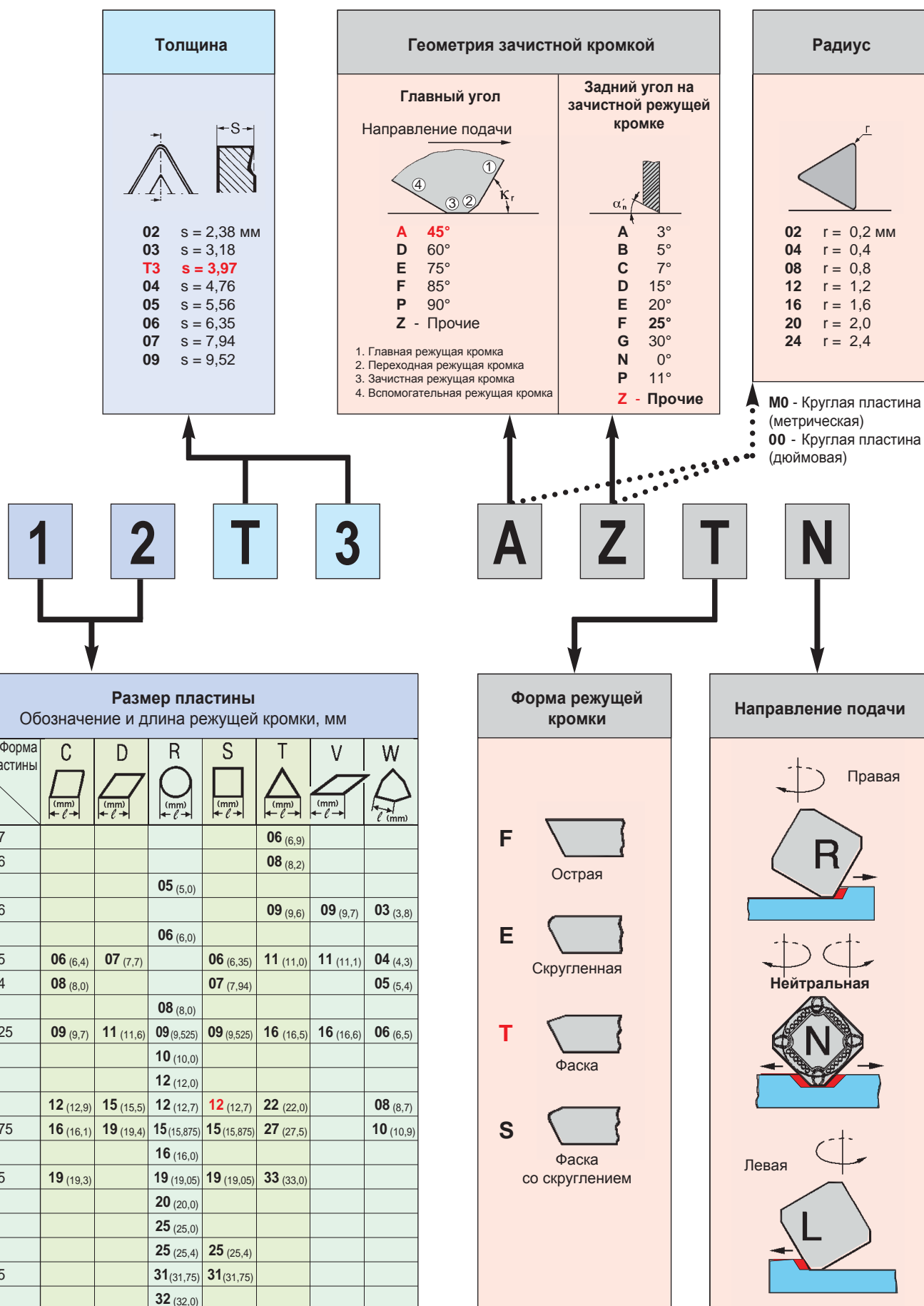


### Допуски для размера IC

IC	S	T	C	D	V	W	R
	90°	60°	80°	55°	35°	80°	Circle
6,35				±0,05			
9,525				±0,05			±0,05
12,7				±0,08			±0,08
15,875				±0,10			±0,10
19,05				±0,10			±0,10
25,4				±0,13			±0,10

# Пластины для фрезерной обработки

## Таблица обозначения по ISO



# Торцевые фрезы

## Тип WGC / WGCM / WGC F

Универсальные торцевые фрезы для обработки сталей, чугунов, жаропрочных сплавов



Рис. 1

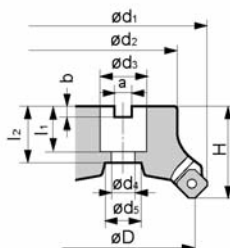


Рис. 2

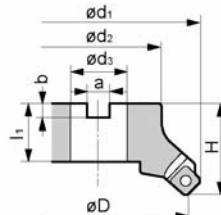
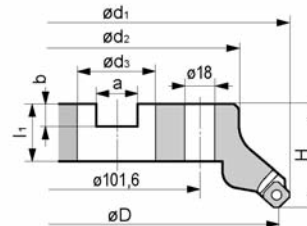


Рис. 3



### ■ Корпуса

### ● Крупный шаг. Тип WGC

Тип	Обозначение	Склад	Размеры, мм				Присоединительные размеры						Кол-во зубьев	Вес, кг	Рис.	
			ø D	ø d <sub>1</sub>	ø d <sub>2</sub>	H	a	b	ø d <sub>3</sub>	ø d <sub>4</sub>	ø d <sub>5</sub>	l <sub>1</sub>				l <sub>2</sub>
WGC 3000	WGC 3032 RS	○	32	41	32	40	8,4	5,6	16	9	14	18	28	4	0,2	1.
	WGC 3040 RS	●	40	49	32	40	8,4	5,6	16	9	14	18	28	4	0,3	
	WGC 3050 RS	●	50	59	40	40	10,4	6,3	22	11	18	20	26	5	0,4	
	WGC 3063 RS	●	63	72	50	40	10,4	6,3	22	11	18	20	26	6	0,6	
	WGC 3080 RS		80	89	60	50	12,4	7,0	27	13,5	20	25	31	6	1,1	
	WGC 3100 RS		100	109	70	50	14,4	8,5	32	-	-	32	-	7	1,5	2.
WGC 4000	WGC 4040 RS	○	40	52	32	40	8,4	5,6	16	9	14	18	28	3	0,4	1.
	WGC 4050 RS	●	50	63	40	40	10,4	6,3	22	11	18	20	26	3	0,5	
	WGC 4063 RS	●	63	76	50	40	10,4	6,3	22	11	18	20	26	4	0,6	
	WGC 4080 RS	●	80	93	60	50	12,4	7,0	27	13,5	20	25	31	4	1,0	
	WGC 4100 RS	●	100	113	70	50	14,4	8,5	32	-	-	32	-	5	1,5	2.
	WGC 4125 RS	●	125	138	80	63	16,4	9,5	40	-	-	38	-	6	2,6	
	WGC 4160 RS	●	160	173	100	63	16,4	9,5	40	-	-	38	-	7	4,0	
	WGC 4200 RS	○	200	213	130	63	25,7	14,0	60	-	-	35	-	8	6,6	

### ● Средний шаг. Тип WGCM

Тип	Обозначение	Склад	Размеры, мм				Присоединительные размеры							Кол-во зубьев	Вес, кг	Рис.
			ø D	ød <sub>1</sub>	ød <sub>2</sub>	H	a	b	ød <sub>3</sub>	ød <sub>4</sub>	ød <sub>5</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>			
WGCM 4000	WGCM 4050 RS	●	50	63	40	40	10,4	6,3	22	11	18	20	26	4	0,5	1.
	WGCM 4063 RS	●	63	76	50	40	10,4	6,3	22	11	18	20	26	5	0,6	
	WGCM 4080 RS	●	80	93	60	50	12,4	7,0	27	13,5	20	25	31	6	1,0	
	WGCM 4100 RS	●	100	113	70	50	14,4	8,5	32	-	-	32	-	7	1,5	2.
	WGCM 4125 RS	●	125	138	80	63	16,4	9,5	40	-	-	38	-	8	2,6	
	WGCM 4160 RS	●	160	173	100	63	16,4	9,5	40	-	-	38	-	10	4,0	
	WGCM 4200 RS	○	200	213	130	63	25,7	14,0	60	-	-	35	-	12	6,6	3.

### ● Мелкий шаг. Тип WGC F

Тип	Обозначение	Склад	Размеры, мм				Присоединительные размеры							Кол-во зубьев	Вес, кг	Рис.
			ø D	ø d <sub>1</sub>	ø d <sub>2</sub>	H	a	b	ø d <sub>3</sub>	ø d <sub>4</sub>	ø d <sub>5</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>			
WGC F 4000	WGC F 4050 RS	●	50	63	40	40	10,4	6,3	22	11	18	20	26	5	0,5	1.
	WGC F 4063 RS	●	63	76	50	40	10,4	6,3	22	11	18	20	26	6	0,6	
	WGC F 4080 RS	●	80	93	60	50	12,4	7,0	27	13,5	20	25	31	8	1,0	
	WGC F 4100 RS	●	100	113	70	50	14,4	8,5	32	-	-	32	-	10	1,5	2.
	WGC F 4125 RS	●	125	138	80	63	16,4	9,5	40	-	-	38	-	12	2,6	
	WGC F 4160 RS	●	160	173	100	63	16,4	9,5	40	-	-	38	-	16	4,0	
	WGC F 4200 RS	○	200	213	130	63	25,7	14,0	60	-	-	35	-	20	6,6	3.

● = Европейский склад  
○ = Поставка под заказ

### ■ Запасные части

Фреза	Опорная пластина	Винт опор. пласт.	Винт пластины	Ключ	Ключ
WGC 3000 RS	-	-	BFTX 0307 IP	TRDR 10 IP	-
WGC/-F 4000 RS	WGCS 13 R	BW 0507 F	BFTX 03512 IP	TRDR 15 IP	LH035

### ■ Конструкция



## Торцевая фреза с углом в плане 45°




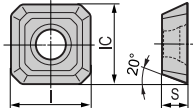
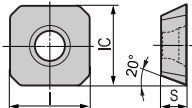
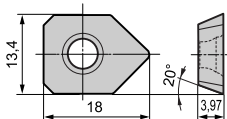


# Торцевые фрезы Тип WGC / WGCM / WGCF

### Особенности

- Подходит для высокоскоростной обработки  $v_c < 400$  м/мин.
- Прочный и легкий корпус фрезы с широкими карманами для легкого удаления стружки.
- Недорогие высокоточные прессованные обеспечивают снижение затрат.
- Широкий выбор сплавов для обработки различных материалов, включая сталь, чугун, жаропрочные сплавы, алюминий и т.д.
- Высокая производительность, точность, плоскостность и качество обработанной поверхности.



### Пластины

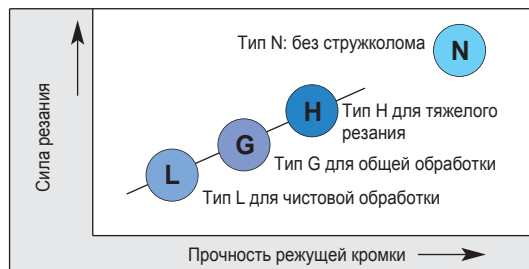
 SEET, SEMT		 SECW		 XEEW													
						Рис. 1		Рис. 2		Рис. 3							
																	
Для серии WGC 3000	Обозначение	Твердый сплав с покрытием					DLC	Кермет	Тв. сплав без покрытия		PCD	Размеры, мм			Рис.		
		ACP100	ACP200	ACP300	ACK200	ACK300	DL1000	T250A	EH520	H1	DA2200	I	IC	s <sup>±1</sup>			
 9,525	SEET 0903 AGFN-L	○	●	●	○	○									1.		
	SEET 0903 AGSN-G	●	●	●	●	●						9,525 <sup>±0,025</sup>	3,18 <sup>±0,025</sup>				
	SEET 0903 AGSN-N	●	●	●	●	●											
	SEMT 0903 AGSN-L	●	●	●	●	●						9,525 <sup>±0,05</sup>	3,18 <sup>±0,13</sup>				
	SEMT 0903 AGSN-G	●	●	●	●	●											
	 13,4	SEET 13T3 AGFN-L	●	●	●	●	●	●		●	●					1.	
		SEET 13T3 AGSN-G	●	●	●	●	●		●				13,4 <sup>±0,025</sup>	3,97 <sup>±0,025</sup>			
		SEET 13T3 AGSN-N	●	●	●	●	●		●								
		SEMT 13T3 AGSN-L	●	●	●	●	●										
		SEMT 13T3 AGSN-G	●	●	●	●	●						13,4 <sup>±0,08</sup>	3,97 <sup>±0,13</sup>			
		SEMT 13T3 AGSN-H	●	●	●	●	●										
		SECW 13T3 AGTN-N-NF												13,4 <sup>±0,025</sup>	3,97 <sup>±0,025</sup>	2.	
		XEEW 13T3 AGFR-W-NF												18	13,4	3,97 <sup>±0,025</sup>	3.
		XEEW 13T3 AGER-W					○										

● = Европейский склад  
○ = Поставка под заказ

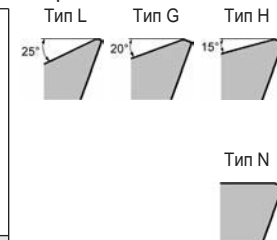
### Параметры



### Стружколом



### Геометрия режущей кромки



### Рекомендуемые режимы резания

[ $v_c$  = м/мин,  $f_t$  = мм/зуб] [мин. – оптимальный – макс.]

Тип пластины		SEMT 13T3 AGSN-G											
		ACP100			ACP200			ACP300		ACK200		ACK300	
Тип	Обраб. материал	Низкоуглеродистая сталь	Легир. сталь	Штамповая сталь	Низкоуглеродистая сталь	Легир. сталь	Штамповая сталь	Нержавеющая сталь		Серый чугун	Высокопр. чугун	Серый чугун	Высокопр. чугун
								аустенитная	мартенситная				
WGC (-M/-F) 4040 ~ 4200	v <sub>c</sub>	100-250-400	80-220-280	80-150-250	80-200-370	70-150-250	60-130-220	120-180-240	100-140-200	220-270-450	150-180-250	180-220-270	130-160-220
	f <sub>t</sub>	0,1-0,25-0,4	0,1-0,25-0,4	0,1-0,2-0,3	0,1-0,25-0,4	0,1-0,25-0,4	0,1-0,2-0,3	0,1-0,2-0,3	0,1-0,2-0,3	0,1-0,25-0,4	0,1-0,25-0,4	0,1-0,25-0,4	0,1-0,25-0,4
	d <sub>oc</sub>	1,0-3,0-5,0			1,0-3,0-5,0			1,0-2,0-3,0		1,0-3,0-5,0		1,0-3,0-5,0	

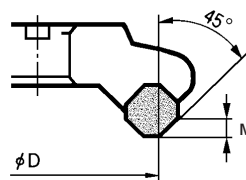


# Торцевые фрезы Тип UFO / UFOF

## Универсальная торцевая фреза с клиновым креплением пластин



### ■ Параметры



Главный угол: 45°  
Осевой перед. угол: + 27°  
Радиальный перед. угол: - 7°  
(-10° для  $\phi 50$  и  $\phi 63$ )  
максимальная глубина резания:  
5,0 мм (тип UFO 4000)  
7,0 мм (тип UFO 5000)

### ■ Корпуса (крупный шаг)

Тип	Обозначение	Склад		Размеры, мм				Присоединительные размеры				Кол-во зубьев	макс. глубина резания	Вес (кг)	Рис.
		R	L	$\phi D$	$\phi d_1$	$\phi d_2$	H	$\phi d_3$	a	b	$l_1$				
UFO 4000	UFO 4050 R/L-S	●		50	74	45	50	22	10,4	6,3	20	4	5,0	1,3	1.
	UFO 4063 R/L-S	●		63	86	50	50	22	10,4	6,3	20	5		1,6	
	UFO 4080 R/L-S	●		80	103	60	50	27	12,4	7,0	25	5		2,1	
	UFO 4100 R/L-S	●		100	122	75	50	32	14,4	8,5	29	6		2,9	2.
	UFO 4125 R/L-S	●		125	146	75	63	40	16,4	9,5	29	7		4,2	
	UFO 4160 R/L-S	●		160	180	100	63	40	16,4	9,5	29	9		6,6	
	UFO 4200 R/L-S	●		200	220	130	63	60	25,7	14,0	32	11		9,5	4.
	UFO 4250 R/L-S	○		250	270	300	63	60	25,7	14,0	40	13		14,8	
	UFO 4315 R/L-S	○		315	335	240	80	60	25,7	14,0	40	15		26,6	
UFO 5000	UFO 5080 R/L-S	●		80	102	60	50	27	12,4	7,0	25	5	7,0	2,1	1.
	UFO 5100 R/L-S	●		100	119	75	50	32	14,4	8,5	29	6		2,9	2.
	UFO 5125 R/L-S	●		125	143	75	63	40	16,4	9,5	29	7		4,2	
	UFO 5160 R/L-S	●		160	177	100	63	40	16,4	9,5	29	9		6,6	3.
	UFO 5200 R/L-S	●		200	217	130	63	60	25,7	14,0	32	11		9,5	4.
	UFO 5250 R/L-S	○		250	267	200	63	60	25,7	14,0	40	13		14,8	
	UFO 5315 R/L-S	○		315	332	240	80	60	25,7	14,0	40	15		26,6	

● = Европейский склад

Рис. 1

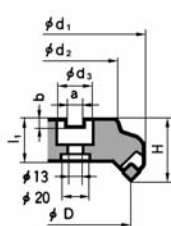


Рис. 2

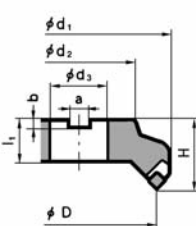


Рис. 3

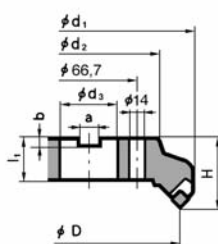


Рис. 4

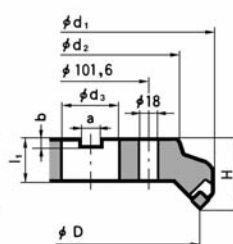
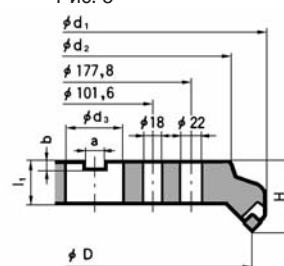


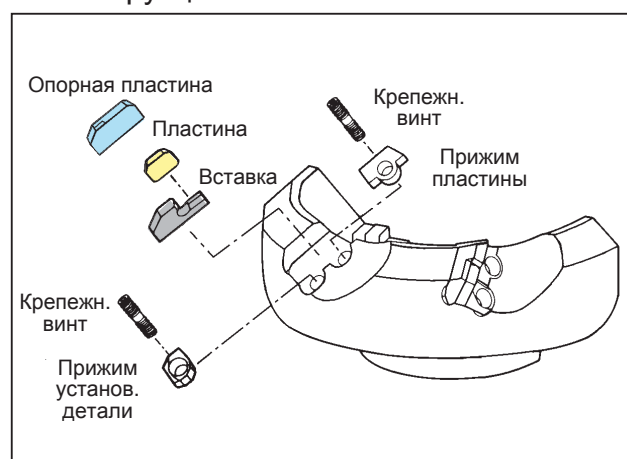
Рис. 5



### ■ Запасные части

Фреза	Вставка	Опор. пластина	Прижим пластины (клин)	
				
4050 - 4063	UF 4 K R/L	S-UF 4 S R/L	UFTW R/L	
4080 - 4315	UF 4 K R/L	UF 4 S R/L		
5080 - 5315	UF 5 K R/L	UF 5 S R/L		
Фреза	Прижим вставки (клин)		Крепежн. винт	Ключ
				
4050 - 4063	UFWK R/L		WB 7-15 T	ТТ 25
4080 - 4315				
5080 - 5315				

### ■ Конструкция



## ■ Особенности




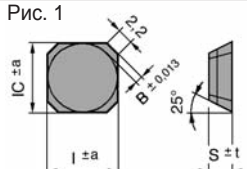
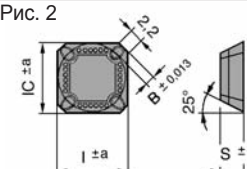
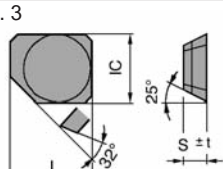


- Торцевая фреза с углом в плане 45°
- Универсальная фреза с передним углом в 27° для высокопроизводительной обработки стали, чугуна
- Значительное увеличение производительности на станках с низкой мощностью шпинделя
- Переменный шаг пластин обеспечивает равномерное резание
- Прочный корпус с вставками из твердого сплава и опорными пластинами из быстрорежущей стали обеспечивает существенное снижение затрат.



## ■ Корпуса (мелкий шаг)

Тип	Обозначение	Склад		Размеры, мм				Присоединительные размеры				Кол-во зубьев	макс. глубина резания	Вес, кг	Рис.
		R	L	ø D	ø d <sub>1</sub>	ø d <sub>2</sub>	H	ø d <sub>3</sub>	a	b	l <sub>1</sub>				
UFOF 4000	UFOF 4080 R/L-S	●		80	103	60	50	27	12,4	7,0	25	6	5,0	2,1	1.
	UFOF 4100 R/L-S	●		100	122	75	50	32	14,4	8,5	29	8		2,9	
	UFOF 4125 R/L-S	●		125	146	75	63	40	16,4	9,5	29	10		4,2	2.
	UFOF 4160 R/L-S	●		160	180	100	63	40	16,4	9,5	29	12		6,6	
	UFOF 4200 R/L-S	○		200	220	130	63	60	25,7	14,0	32	16		9,5	4.
	UFOF 4250 R/L-S	○		250	270	300	63	60	25,7	14,0	40	20		14,8	
	UFOF 4315 R/L-S	○		315	335	240	80	60	25,7	14,0	40	24		26,6	5.

## ■ Пластины

 SFKN			 SFKR			 UW			Рис. 1 			Рис. 2 			Рис. 3 		
UFO 4000 UFOF 4000		Обозначение	Твердый сплав с покрытием					Кермет	Твердый сплав без покрытия			Размеры, мм			Рис.		
			ACP100	ACP200	ACP300	ACK200	ACK300	T250A	A30N	G10E	H1	H10E	I	IC		s ± t	
	12	T3	SFKN 12T3 AZFN				●	●			○	○		12,7 <sup>±0,075</sup>	3,97 <sup>±0,025</sup>		1.
			SFKN 12T3 AZTN	●	●	●			○	○				12,7 <sup>±0,05</sup>			2.
			SFKR 12T3 AZTN	○	○												3.
			UW 12500 R										○	16	12,2		
UFO 5000	15	04	SFKN 1504 AZFN				●	○			○			15,875 <sup>±0,075</sup>	4,76 <sup>±0,025</sup>		1.
			SFKN 1504 AZTN	●	●	●											
			UW 15500 R										○	16	12,2		3.

● = Европейский склад  
○ = Поставка под заказ

## ■ Рекомендуемые режимы резания

[v<sub>c</sub>=м/мин, f<sub>t</sub>=мм/зуб] [мин.— оптимальный — макс.]

Тип фрезы	Сплав	ACP100			ACP200			ACP300		ACK200		ACK300	
		Низкоуглеродистая сталь	Легир. сталь	Штамповая сталь	Низкоуглеродистая сталь	Легир. сталь	Штамповая сталь	Нержавеющая сталь		Серый чугун	Высокопр. чугун	Серый чугун	Высокопр. чугун
								аустенитная	мартенситная				
UFO (-F) 4000	v <sub>c</sub>	100-250-400	80-220-280	80-150-250	80-200-370	70-150-250	60-130-220	120-180-240	100-140-200	220-270-450	150-180-250	180-220-270	130-160-220
	f <sub>t</sub>	0,1-0,25-0,4	0,1-0,25-0,4	0,1-0,2-0,3	0,1-0,25-0,4	0,1-0,25-0,4	0,1-0,2-0,3	0,1-0,2-0,3	0,1-0,2-0,3	0,1-0,25-0,4	0,1-0,25-0,4	0,1-0,25-0,4	0,1-0,25-0,4
	d <sub>oc</sub>	1,0-3,0-5,0			1,0-3,0-5,0			1,0-2,0-3,0		1,0-3,0-5,0		1,0-3,0-5,0	
UFO (-F) 5000	v <sub>c</sub>	100-250-400	80-220-280	80-150-250	80-200-370	70-150-250	60-130-220	120-180-240	100-140-200	220-270-450	150-180-250	180-220-270	130-160-220
	f <sub>t</sub>	0,1-0,25-0,4	0,1-0,25-0,4	0,1-0,2-0,3	0,1-0,25-0,4	0,1-0,25-0,4	0,1-0,2-0,3	0,1-0,2-0,3	0,1-0,2-0,3	0,1-0,25-0,4	0,1-0,25-0,4	0,1-0,25-0,4	0,1-0,25-0,4
	d <sub>oc</sub>	1,0-4,0-7,0			1,0-4,0-7,0			1,0-3,0-5,0		1,0-4,0-7,0		1,0-4,0-7,0	

# Торцевые фрезы Тип DNX / DNXF

## Торцевое фрезерование отливок из стали и чугуна



8 мм / 65°



Рис. 1

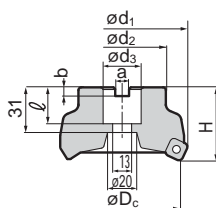


Рис. 2

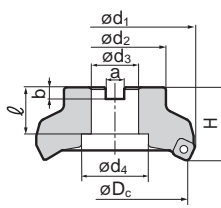


Рис. 3

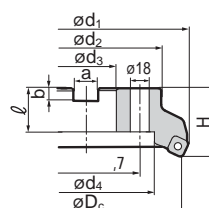
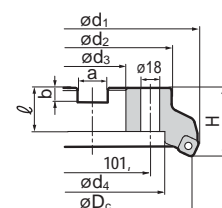


Рис. 4



### ■ Корпуса

### ● Средний шаг. Тип DNX

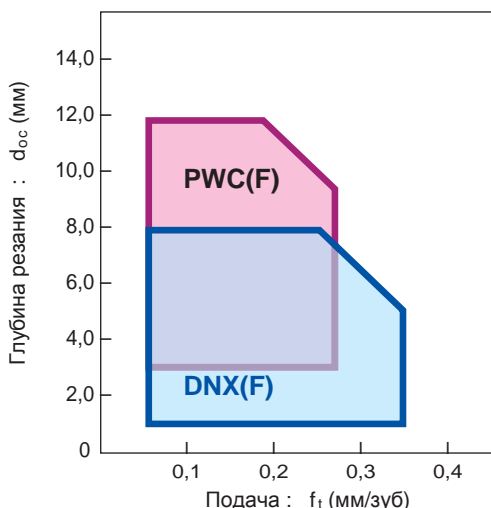
Тип	Обозначение	Склад	Размеры, мм				Присоединительные размеры					кол-во зубьев	Макс. глубина резания	Вес, кг	Рис.
			$\phi D$	$\phi d_1$	H	$\phi d_2$	$\phi d_3$	$\phi d_4$	a	b	$\ell$				
DNX 12000	DNX 12080 RS	●	80	88	50	60	27	—	12,4	7,0	25	6	8,0	1,2	1.
	DNX 12100 RS	●	100	108	50	80	32	46	14,4	8,5	29	7		1,6	2.
	DNX 12125 RS	●	125	133	63	80	40	56	16,4	9,5	29	8		2,8	
	DNX 12160 RS	●	160	168	63	100	40	88	16,4	9,5	29	10		4,4	3.
	DNX 12200 RS	○	200	210	63	150	60	130	25,7	14,0	35	16		8,0	4.
	DNX 12250 RS	○	250	260	63	180	60	160	25,7	14,0	35	20		12,2	

### ● Мелкий шаг. Тип DNXF

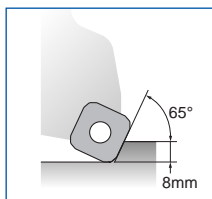
Тип	Обозначение	Склад	Размеры, мм				Присоединительные размеры					кол-во зубьев	Макс. глубина резания	Вес, кг	Рис.
			$\phi D$	$\phi d_1$	H	$\phi d_2$	$\phi d_3$	$\phi d_4$	a	b	$\ell$				
DNXF 12000	DNXF 12080 RS	●	80	88	50	60	27	—	12,4	7,0	25	8	8,0	1,2	1.
	DNXF 12100 RS	●	100	108	50	80	32	46	14,4	8,5	29	10		1,6	2.
	DNXF 12125 RS	●	125	133	63	80	40	56	16,4	9,5	29	11		2,7	
	DNXF 12160 RS	●	160	168	63	100	40	88	16,4	9,5	29	12		4,4	3.

● = Европейский склад  
○ = Поставка под заказ

### ■ Диапазон применения



### DNX / DNXF



Ширина зачистной кромки = 1,2 мм



максимальная глубина резания: 8 мм Главный угол: 65°

Тип фрезы	Диаметр	Характеристики
DNX 12000 RS	Ø80~Ø250 мм	- Торцевое фрезерование - Средний шаг
DNXF 12000 RS	Ø80~Ø160 мм	- Торцевое фрезерование - Мелкий шаг

### ■ Запасные части

Корпус фрезы	Винт пластины	Ключ	Картридж	Крепежн. винт	Ключ
Ø 80 ~ Ø160 Ø 200, Ø250	BFTX0412 IP	TRDR 15 IP	— DNXK 12 R	— BX 0515	— LH 040

### ■ Обозначение корпуса фрезы

**DNX F 12 080 R S**

Тип фрезы | Мелкий шаг | Размер пластины | Диаметр | Направление резания | Тип корпуса

# Торцевые фрезы Тип DNX / DNXF



## Особенности

- Небольшие пластины с 8 режущими кромками
- Двухсторонние пластины
- Отличные сплавы для обработки чугуна
- Оптимизированная геометрия стружколома для обработки чугуна
- Специальные пластины для обработки стали

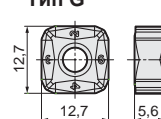


## Пластины

Обозначение	Твердый сплав с покрытием					Рис.
	ACP200	ACP300	ACK100	ACK200	ACK300	
SNMT 1205 ZNEN-G	●		●	●	●	1
SNMT 1205 ZNEN-H	●		●	●	●	2
SNMT 1205 ZNEN-SH	●	○	●	●	●	3

Рис. 1

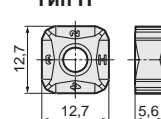
Тип G



Режущая кромка

Рис. 2

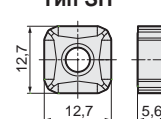
Тип H



Защитная фаска

Рис. 3

Тип SH

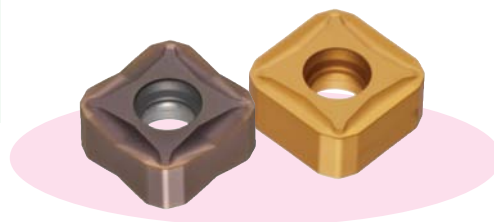


Защитная фаска

Тип **G** : Для общей обработки  
 Тип **H** : Для тяжелой обработки  
 Тип **SH** : Для обработки стали

● = Европейский склад  
 ○ = Поставка под заказ

- Негативные пластины
- Пластины с 8 режущими кромками
- Подходят для обработки стали



## Преимущества типа SH для обработки стали

Тип G



Пакетирование стружки увеличивает силу резания

Тип SH



Эффективное удаление стружки обеспечивает снижение сил резания!

## Рекомендуемые режимы резания

[ $v_c$  = м/мин,  $f_t$  = мм/зуб] [мин. – оптимальный – макс.]

ISO	Обрабатываемый материал	Твердость (HВ)	Скорость резания $v_c$ (м/мин)	Подача $f_t$ (мм/зуб)	Сплав пластины
<b>P</b>	Углеродистая сталь	180 - 280	150 - <b>175</b> - 200	0,10 - <b>0,15</b> - 0,20	ACP200
	Легированная сталь	180 - 280	150 - <b>175</b> - 200	0,10 - <b>0,15</b> - 0,20	ACP200
<b>K</b>	Серый чугун	250	150 - <b>225</b> - 300	0,10 - <b>0,20</b> - 0,30	ACK200 / ACK300
	Высокопрочный чугун	250	150 - <b>225</b> - 250	0,10 - <b>0,18</b> - 0,25	ACK200 / ACK300



# Фрезы Wave Radius Mill Тип WRCX

Надежные фрезы с многоугольными пластинами

Сплавы для обработки стали, чугуна и алюминия



## Особенности

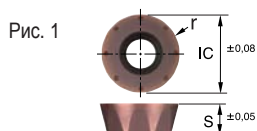
"Wave Mill" WRCX – это новые универсальные фрезы для торцевой обработки, фрезерования пазов, фрезерования по винтовой спирали и по контуру. Уникальность конструкции этих фрез состоит в использовании многогранных пластин с 16 вершинами и корпуса из легированной стали с высокой прочностью, поверхность которого защищена специальным покрытием. Жесткость крепления пластины обеспечивается за счет высокоточных карманов под пластину и специальными винтами TORX Plus. Широкий выбор сплавов для пластин, включая сплав с покрытием Diamond like Carbon DL 1000 для обработки алюминия на больших подачах, сплав H1 без покрытия для обработки цветных сплавов и сплавы ACP/ACK для обработки стали и чугуна.

## Преимущества

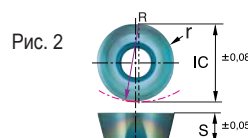
- Прочный корпус фрезы – Специальная легированная сталь с упрочненной поверхностью
- Обработка на высоких подачах – Оптимизированный шаг и большое число режущих кромок
- Отличное удаление стружки – Широкие карманы и отверстие для подачи СОЖ
- Максимальная прочность – Надежное крепление пластин винтами TORXPLUS
- Широкий диапазон применения – Углеродистая сталь, легированная сталь, штамповая сталь, нержавеющая сталь, жаропрочные сплавы, цветные сплавы и т.д.

## Пластины

- QPMT... : Стандартный многогранный тип с 16 гранями
- QPMT...-H : Тип с усиленной режущей кромкой



- QPET...-S : Полированная круглая пластина для цветных металлов



Передний угол: 25°  
Использование 4 граней  
R: радиус зачистной кромки

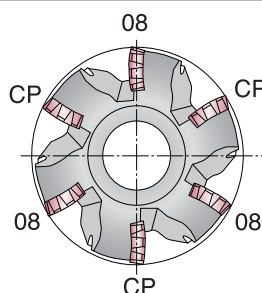
Обозначение	Твердый сплав с покрытием					DLC	Тв. сплав без покр.	IC (мм)	r (мм)	s (мм)	Макс. d <sub>ос</sub>		Рис.
	ACP100	ACP200	ACP300	ACK200	ACK300						При использ. 4 граней	При использ. 4 граней	
QPMT 080330 PPEN	●	●	●	●	●			8	3,0	3,18	3,8	1,0	1
QPMT 080330 PPEN-H	●	●	●	●	●								
QPMT 10T335 PPEN	●	●	●	●	●			10	3,5	3,97	4,7	1,2	1
QPMT 10T335 PPEN-H	●	●	●	●	●								
QPET 10T350 PPFR-S						●	●		5,0			—	2
QPMT 120440 PPEN	●	●	●	●	●			12	4,0	4,76	5,6	1,5	1
QPMT 120440 PPEN-H	●	●	●	●	●								
QPET 120460 PPFR-S						●	●		6,0			—	2
QPMT 160660 PPEN	●	●	●	●	●			16	6,0	6,5	7,6	2,1	1
QPMT 160660 PPEN-H	●	●	●	●	●								
QPET 160680 PPFR-S						●	●		8,0			—	2
QPMT 200670 PPEN	●	●	●	●	●			20	7,0	6,5	9,4	2,5	1
QPMT 200670 PPEN-H	●	●	●	●	●								

● = Европейский склад  
○ = Поставка под заказ

## Антивибрационный тип (Парные пластины для антивибрационной обработки)

Обозначение	Твердый сплав с покрытием					DLC	Твердый сплав без покрытия	IC (мм)	r (мм)	s (мм)	Макс. d <sub>ос</sub>		Тип пластины
	ACP100	ACP200	ACP300	ACK200	ACK300						При использ. 4 граней	При использ. 4 граней	
QPMT 160608 PPEN	●	●	●	●	●			16	0,8	6,5	7,6	1,2	08
QPMT 200608 PPEN	●	●	●	●	●			20			9,4	1,6	
QPMT 160608 PPEN-CP	●	●	●	●	●			16	0,8	6,5	7,6	2,3	CP
QPMT 200608 PPEN-CP	●	●	●	●	●			20			9,4	2,9	

Комбинация двух типов пластин в шахматном порядке меняет глубину резания и подавляет вибрацию, когда подача равна  
 $f_t < 0,15$  (IC=16 мм)  
 или  
 $f_t < 0,2$  (IC=20 мм).



Пластины типа CP и 08 используются парами

## Формирование стружки

Антивибрационный тип	Стандартный тип
	
Обрабатываемый материал: Сталь 50 Режимы резания: $f_t = 0,1$ мм/зуб, d <sub>ос</sub> = 7 мм Размер пластины: IC = 20 мм	



# Фрезы Wave Radius Mill Тип WRCX

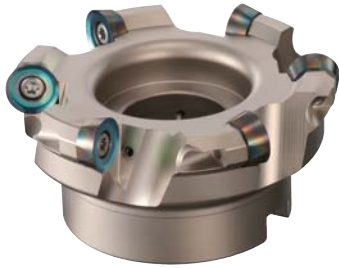


Рис. 1

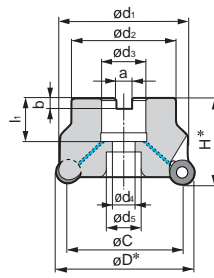


Рис. 2

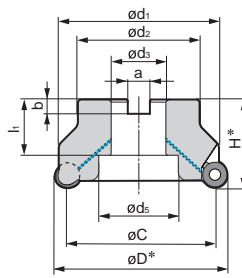
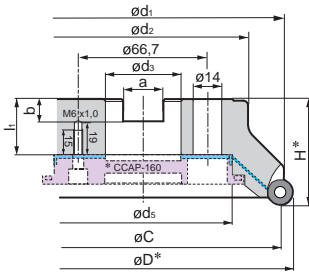


Рис. 3



Осевой перед. угол: - 3°  
Радиальный передний угол: 0°

Примечание: Рис.3 для D=160 : Крышка для СОЖ (CSAP-160) с 4 винтами (ВХ0620) и ключом (ТН050) необходимо заказывать отдельно

## ■ Корпуса

### ● Средний шаг. Тип WRCX

Диаметр вписанной окружности пластины, мм	Обозначение	Склад	Размеры, мм					Присоединительные размеры					Кол-во зубьев	Фрезерование по винтовой спирали ØB стандарт	Фрезерование наклонных поверхностей α <sub>max</sub>	Вес, кг	Рис.	
			ø D*	ø C	ø d <sub>1</sub>	ø d <sub>2</sub>	H*	a	b	ø d <sub>3</sub>	ø d <sub>4</sub>	ø d <sub>5</sub>						l <sub>1</sub>
 12	WRCX 12040 RS	●	40	28	36	36	40	8,4	5,6	16	9	14	18	4	68 ± 11	10°	0,2	1
	WRCX 12050 RS	●	50	38	46	40	40	10,4	6,3	22	11	18	20	4	88 ± 11	7°	0,3	
	WRCX 12052 RS	●	52	40	48	40	40	10,4	6,3	22	11	18	20	5	92 ± 11	6°30′	0,3	
	WRCX 12063 RS	●	63	51	59	40	40	10,4	6,3	22	11	18	20	5	114 ± 11	5°	0,4	
	WRCX 12080 RS	●	80	68	76	55	50	12,4	7,0	27	13,5	20	25	6	148 ± 11	3°30′	0,9	
 16	WRCX 16063 RS	●	63	47	50	50	40	10,4	6,3	22	11	18	20	3	110 ± 15	8°	0,4	1
	WRCX 16080 RS	●	80	64	70	55	50	12,4	7,0	27	13,5	20	25	4	144 ± 15	5°30′	0,8	
	WRCX 16100 RS	●	100	84	90	70	50	14,4	8,5	32	-	46	32	5	184 ± 15	4°	1,3	2
	WRCX 16125 RS	○	125	109	115	80	63	16,4	9,5	40	-	56	38	5	234 ± 15	3°	2,4	

### ● Мелкий шаг. Тип WRCXF

Диаметр вписанной окружности пластины, мм	Обозначение	Склад	Размеры, мм				Присоединительные размеры						Кол-во зубьев	Фрезерование по винтовой спирали ØB стандарт	Фрезерование наклонных поверхностей α <sub>max</sub>	Вес, кг	Рис.		
			ø D*	ø C	ø d <sub>1</sub>	ø d <sub>2</sub>	H*	a	b	ø d <sub>3</sub>	ø d <sub>4</sub>	ø d <sub>5</sub>						l <sub>1</sub>	
	12	WRCXF 12050 RS	○	50	38	46	40	40	10,4	6,3	22	11	18	20	5	88 ± 11	7°	0,3	1
	WRCXF 12063 RS	○	63	51	59	40	40	10,4	6,3	22	11	18	20	6	114 ± 11	5°	0,4		
	16	WRCXF 16052 RS	●	52	36	45	45	40	10,4	6,3	22	11	17,7	20	4	88 ± 15	10°	0,3	2
		WRCXF 16063 RS	●	63	47	50	50	40	10,4	6,3	22	11	18	20	4	110 ± 15	8°	0,4	
		WRCXF 16080 RS	●	80	64	70	55	50	12,4	7,0	27	13,5	20	25	5	144 ± 15	5°30'	0,8	
		WRCXF 16100 RS	●	100	84	90	70	50	14,4	8,5	32	-	46	32	6	184 ± 15	4°	1,3	
		WRCXF 16125 RS	●	125	109	115	80	63	16,4	9,5	40	29	52	29	6	234 ± 15	3°	2,4	
		WRCXF 16160 RS	●	160	144	150	100	63	16,4	9,5	40	-	93	29	8	304 ± 18	2°	4,0	
	20	WRCXF 20080 RS	●	80	60	68	55	50	12,4	7,0	27	13,5	20	25	5	140 ± 18	7°	0,7	1
		WRCXF 20100 RS	●	100	80	88	70	50	14,4	8,5	32	-	46	32	6	180 ± 18	5°	1,1	2
		WRCXF 20125 RS	●	125	105	113	80	63	16,4	9,5	40	29	52	29	6	230 ± 18	3°30'	2,3	1
		WRCXF 20160 RS	●	160	140	148	100	63	16,4	9,5	40	-	93	29	8	300 ± 18	2°30'	3,9	3*

### ● Сверхмелкий шаг. Тип WRCXX

<div>Диаметр вписанной окружности пластины, мм</div> <div>16</div>	Обозначение	Склад	Размеры, мм					Присоединительные размеры					Кол-во зубьев	Фрезерование по винтовой спирали ØB стандарт	Фрезерование наклонных поверхностей α <sub>max</sub>	Вес, кг	Рис.	
			ø D*	ø C	ø d <sub>1</sub>	ø d <sub>2</sub>	H*	a	b	ø d <sub>3</sub>	ø d <sub>4</sub>	ø d <sub>5</sub>						l <sub>1</sub>
	WRCXX 16080 RS	●	80	64	70	55	50	12,4	7,0	27	13,5	20	25	6	144 ± 15	5°30'	0,8	1
	WRCXX 16100 RS	●	100	84	90	70	50	14,4	8,5	32	-	46	32	7	184 ± 15	4°	1,3	2

\*Примечание: При использовании антивибрационных пластин тип CP / IC = 16, необходимо изменить размеры: ØD\* +0,3 и H\* +0,15 мм  
При использовании антивибрационных пластин тип CP/IC = 20, необходимо изменить размеры: ØD\* +0,4 и H\* +0,2 мм

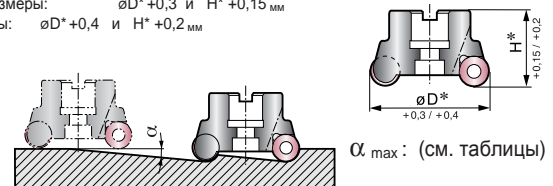
## ■ Макс. частота вращения (min<sup>-1</sup>) при обработке цветных сплавов пластинами QPET

Фреза	Ø D	n	10	12	16
25	28.000				
32	25.000				
40			22.000		
50			20.000	14.000	
63			18.000	13.000	
80			16.000	12.000	
100				10.000	
125				9.000	
160				8.000	

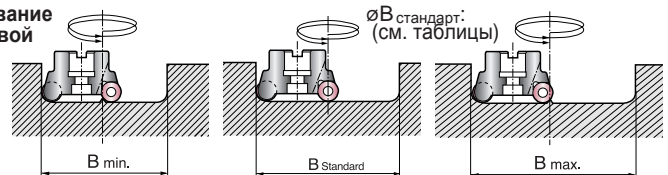
## ■ Запасные части

Корпус фрезы	Винт	Винт
WRCX	12000	BFTX 0409 IP
WRCX/F-X	16052 ~ 16100	BFTX 0511 IP
	16125 ~ 16160	BFTX 0513 IP
WRCX/F	20000	BFTX 0615 IP
		TRDR 20 IP
		TRDR 25 IP

## Фрезерование наклонной поверхности



## Фрезерование по винтовой спирали



## ■ Рекомендуемые режимы резания

Материал	Углеродистая сталь (Сталь 40)	Легированная сталь (Ниже HRC40)	Нержавеющая сталь (12X18H9)	Чугун (СЧ20)	Цветные сплавы
ØD (мм)	ACP100, ACP200	ACP100, ACP200	ACP200, ACP300	ACK200, ACK300	DL1000, H1
40 ~ 80	v <sub>c</sub> 100-160-200 f <sub>t</sub> 0,2-0,4-0,6	100-140-180 0,2-0,3-0,4	80-120-160 0,1-0,2-0,3	80-120-160 0,1-0,2-0,4	200-500-1000 0,1-0,3-0,4
100 ~ 160	v <sub>c</sub> 150-200-250 f <sub>t</sub> 0,3-0,4-0,6	100-160-200 0,1-0,3-0,5	160-180-200 0,15-0,2-0,3	100-150-200 0,1-0,15-0,2	200-500-1000 0,2-0,3-0,6

[v<sub>c</sub> = м/мин, f<sub>t</sub> = мм/зуб] [мин. – оптимальный – макс.]

# Фрезы "Metal Slash Mill"

## Тип MSX

Фрезерование стали, штамповой стали, нержавеющей стали, и чугуна на высоких подачах

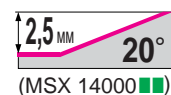
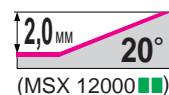


Рис. 1

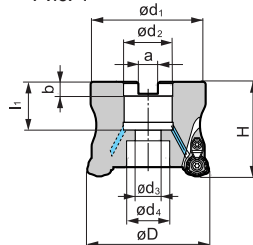
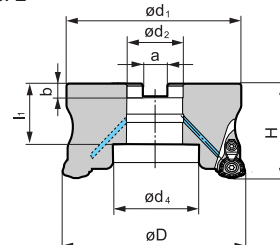


Рис. 2



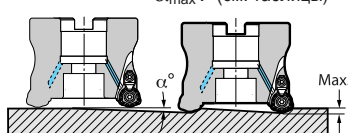
### ■ Корпуса

Обозначение	Склад	Размеры, мм			Присоединительные размеры						Кол-во зубьев	Фрезерование по винтовой спирали (макс.-мин.)	Фрезерование наклонных поверхностей $\alpha_{\max}$	Вес, кг	Рис.	Применяемые пластины
		$\phi D$	$\phi d_1$	H	a	b	$\phi d_2$	$\phi d_3$	$\phi d_4$	$l_1$						
MSX 08040 RS	●	40	37	45	8,4	5,6	16	9	13,5	18	4	65 ~ 78	1°30'	0,2	1	WDMT 0804 ZDTR/H
MSX 12050 RS	●	50	47	50	10,4	6,3	22	11	18	20	4	78 ~ 99	2°30'	0,3	1	WDMT 1205 ZDTR/H
MSX 12052 RS	●	52	47	50	10,4	6,3	22	11	18	20	4	82 ~ 103	2°00'	0,3		
MSX 12063 RS	●	63	60	50	10,4	6,3	22	11	18	20	5	104 ~ 125	1°30'	0,4		
MSX 12066 RS	●	66	60	63	12,4	7,0	27	13,5	20	25	5	110 ~ 131	1°00'	0,4	1	WDMT 1406 ZDTR/H
MSX 14050 RS	●	50	47	50	10,4	6,3	22	11	17	20	3	73 ~ 98	3°30'	0,3		
MSX 14063 RS	●	63	60	50	10,4	6,3	22	11	18	20	4	99 ~ 124	2°00'	0,6		
MSX 14066 RS	●	66	60	63	12,4	7,0	27	13,5	20	25	4	107 ~ 132	2°00'	0,7		
MSX 14080 RS	●	80	76	63	12,4	7,0	27	13,5	20	25	5	133 ~ 158	1°30'	1,2	2	
MSX 14100 RS	●	100	96	63	14,4	8,5	32	-	44	32	6	173 ~ 198	1°00'	1,8		

● = Европейский склад

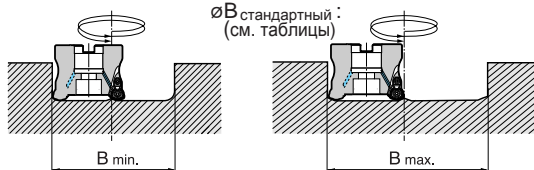
Фрезерование наклонной поверхности

$\alpha_{\max}$ : (см. таблицы)



Фрезерование по винтовой спирали

$\phi B$  стандартный: (см. таблицы)



### ■ Рекомендуемые режимы резания

Глубина резания:  $d_{oc}$  (мм)

Подача:  $f_t$  (мм/зуб)

### ■ Пластины

Обозначение	Твердый сплав с покрытием			Размеры, мм			Макс. $d_{oc}$
	ACP200	ACP300	ACK300	$\phi d$	s	r	
WDMT 0804 ZDTR	●	●	●	8,5	4,0	2,0	1,5
WDMT 0804 ZDTR-H	●	●	●	8,5	4,0	2,0	1,5
WDMT 1205 ZDTR	●	●	●	12	5,0	2,0	2,0
WDMT 1205 ZDTR-H	●	●	●	12	5,0	2,0	2,0
WDMT 1406 ZDTR	●	●	●	14	6,0	2,0	2,5
WDMT 1406 ZDTR-H	●	●	●	14	6,0	2,0	2,5

● = Европейский склад

ZDTR-H: Усиленная режущая кромка

Обраб. материал	Сплав	Скорость резания $v_c$ (м/мин)	Размер пластины	$\phi 40$		$\phi 50 \sim 66$		$\phi 80 \sim 100$	
				$d_{oc}$	$f_t$	$d_{oc}$	$f_t$	$d_{oc}$	$f_t$
Углеродистая сталь (Ниже HB200)	ACP200	100-150-200	WDMT 0804	1,0	1,2	-	-	-	-
			WDMT 1205	-	-	1,2	1,4	-	-
			WDMT 1406	-	-	1,5	1,5	1,5	1,5
Легир. сталь (Ниже HRC45)	ACP200	80-130-180	WDMT 0804	0,8	1,2	-	-	-	-
			WDMT 1205	-	-	1,0	1,4	-	-
			WDMT 1406	-	-	1,3	1,5	1,3	1,5
Нержавеющая сталь (08X18H10)	ACP300	80-120-150	WDMT 0804	1,0	0,8	-	-	-	-
			WDMT 1205	-	-	1,2	1,2	-	-
			WDMT 1406	-	-	1,5	1,3	1,5	1,3
Чугун СЧ, ВЧ	ACK300	100-150-200	WDMT 0804	1,0	1,4	-	-	-	-
			WDMT 1205	-	-	1,2	1,5	-	-
			WDMT 1406	-	-	1,5	1,8	1,5	1,8
Закаленная сталь (Ниже HRC50)	ACK300	40-80-100	WDMT 0804	0,5	0,8	-	-	-	-
			WDMT 1205	-	-	0,6	1,0	-	-
			WDMT 1406	-	-	1,0	1,2	1,0	1,2

- Рекомендованные режимы резания могут потребовать корректировки в зависимости от характеристик станка, заготовки, вылета инструмента.  
- Приведенные выше режимы даны для станков с интерфейсом шпинделя BT50.

### ■ Запасные части

Винт	Ключ	Прижим	Стопорное кольцо	Крепежный винт	Корпус фрезы
BFTX 0306 IP	TRDR 08 IP	CCH 3,5	CR 03	BFTX 03510 IP 08	MSX 08000RS
BFTX 0409 IP	TRDR 15 IP	CCH 3,5	CR 03	BFTX 03510 IP 08	MSX 12000RS
BFTX 0511 IP	TRDR 20 IP	CCH 4,5	CR 03	BFTX 03510 IP 08	MSX 14000RS



# Фрезерование уступов Тип CNP / CNPF

Для фрезерования уступов деталей из стали, нержавеющей стали и чугуна

Главный угол : 90°  
Осевой перед. угол : + 10° ~ 17°  
Радиал. перед. угол : + 10° ~ 16°



Рис. 1

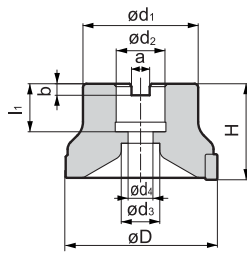


Рис. 2

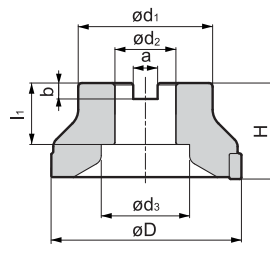
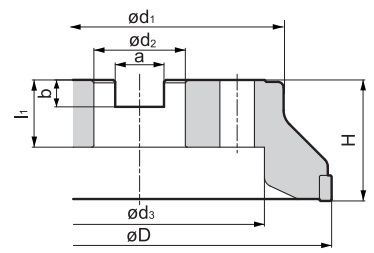


Рис. 3



## ■ Корпуса (Средний шаг. Тип CNP)

Тип	Обозначение	Склад	Размеры, мм			Присоединительные размеры						Кол-во зубьев	Макс. глубина резания	Вес, кг	Рис.
			$\phi D$	$\phi d_1$	H	$\phi d_2$	$\phi d_3$	$\phi d_4$	a	b	$l_1$				
CNP13000	CNP 13040 RS	●	40	36	40	22	14	9	8,4	5,6	18	4	12,0	0,3	1.
	CNP 13050 RS	●	50	40	40	27	18	11	10,4	6,3	20	4		0,4	
	CNP 13063 RS	●	63	40	40	22	18	11	10,4	6,3	20	5		0,4	
	CNP 13080 RS	●	80	60	50	27	20	13	12,4	7,0	25	5		0,9	
	CNP 13100 RS	●	100	70	50	32	—	—	14,4	8,5	32	6	12,0	1,3	2.
	CNP 13125 RS	●	125	80	63	40	—	—	16,4	9,5	38	7		2,5	
	CNP 13160 RS	●	160	100	63	40	—	—	16,4	9,5	38	8		4,2	
	CNP 13200 RS		200	150	63	60	—	—	25,7	14,0	34	10		7,2	3.

## ■ Корпуса (Мелкий шаг. Тип CNPF)

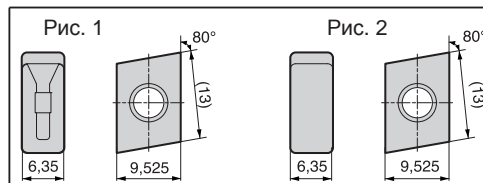
CNPF13000	CNPF 13063 RS	●	63	40	40	22	18	11	10,4	6,3	20	7	12,0	0,4	1.
	CNPF 13080 RS	●	80	60	50	27	20	13	12,4	7,0	25	7		0,9	
	CNPF 13100 RS	●	100	70	50	32	—	—	14,4	8,5	32	8		1,4	
	CNPF 13125 RS	●	125	80	63	40	—	—	16,4	9,5	38	9	12,0	2,4	2.
	CNPF 13160 RS	●	160	100	63	40	—	—	16,4	9,5	38	11		4,3	
	CNPF 13200 RS		200	150	63	60	—	—	25,7	14,0	34	13		7,4	3.

● = Европейский склад



## ■ Пластины

Примечания:  
-G: Общая обработка  
-H: Режущая кромка  
увеличенной прочности



Обозначение	Класс допуска	Радиус при вершине	Твердый сплав с покрытием					Рис.
			ACP100	ACP200	ACP300	ACK200	ACK300	
CNMM 130608 N-G	M	0,8	●	●	●	●	●	1.
CNMM 130608 N-H	M	0,8	●	●	●	●	●	
CNMQ 130608 N	M	0,8						2.
CNMQ 130616 N	M	1,6	●	●	●	●	●	
CNEQ 130608 N	E	0,8						

## ■ Запасные части

Фреза	Винт	Ключ
CNP-(F) 13000	BFTX 0412 N	TTX 15 W

● = Складская позиция

## ■ Рекомендуемые режимы резания

[ $v_c$ =м/мин,  $f_t$ =мм/зуб] [мин. — оптимальный — макс.]

CNMU / CNMQ 130600 N / -G/ -H											
Тип	Сплав	ACP100			ACP200			ACP300		ACK200	
		Низкоуглеродистая сталь	Легир. сталь	Штамповая сталь	Низкоуглеродистая сталь	Легир. сталь	Штамповая сталь	Нержавеющая сталь аустенитная	Нержавеющая сталь мартенситная	Серый чугун	Высокопроч. чугун
CNP 13000	$v_c$	100-250-400	80-220-280	80-150-250	80-200-370	70-150-250	60-130-220	120-180-240	100-140-200	220-270-450	150-180-250
	$f_t$	0,1-0,25-0,4	0,1-0,25-0,35	0,1-0,2-0,3	0,1-0,25-0,4	0,1-0,25-0,35	0,1-0,2-0,3	0,1-0,2-0,25	0,1-0,2-0,25	0,1-0,25-0,4	0,1-0,25-0,4
	$d_{oc}$	-10			-10			-10		-10	

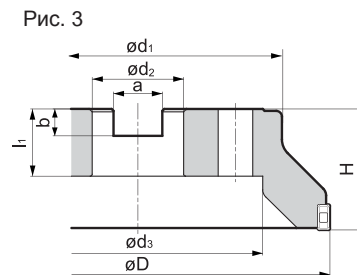
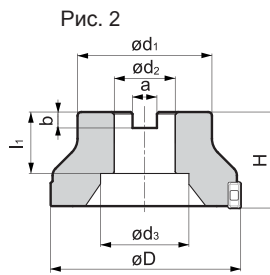
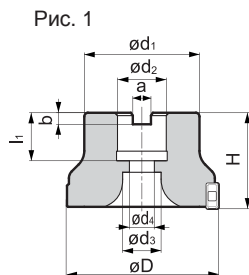
Примечание: Если глубина резания превышает 5 мм, необходимо уменьшить рекомендованную подачу на 50%.

Режимы резания, приведенные выше, носят лишь рекомендательный характер. Эти параметры необходимо корректировать в зависимости от обрабатываемого материала и жесткости станка, детали, вылета инструмента.

# Фрезы "Sumi Power Mill" Тип PWC

## Высокопроизводительные фрезы с тангенсальным креплением для обработки чугуна

Главный угол:	88°
Осевой перед. угол :	+ 5°
Радиальный передний угол :	- 5°



### ■ Корпуса (Средний шаг. Тип PWC)

Тип	Обозначение	Склад		Размеры, мм			Присоединительные размеры					Кол-во зубьев	Макс. глубина резания	Вес, кг	Рис.
		R	L	$\phi D$	$\phi d_1$	H	$\phi d_2$	$\phi d_3$	$\phi d_4$	a	b				
PWC 4000	PWC 4080 R/L-S	●	●	80	60	50	27	29,5	13	12,4	7,0	25	7	0,9	1.
	PWC 4100 R/L-S	●	●	100	70	50	32	46	—	14,4	8,5	29	8	1,3	2.
	PWC 4125 R/L-S	●	●	125	80	63	40	56	—	16,4	9,5	29	10	2,5	
	PWC 4160 R/L-S	●	●	160	100	63	40	88	—	16,4	9,5	29	12	4,2	
	PWC 4200 R/L-S	●	●	200	150	63	60	130	—	25,7	14,0	35	16	7,2	3.

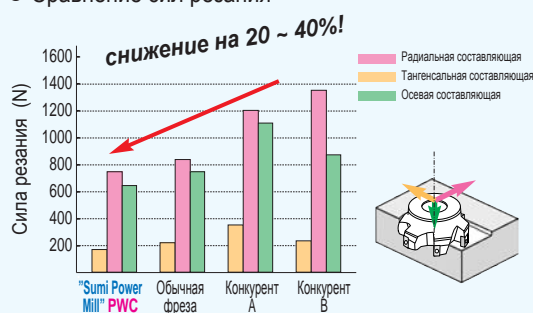
### ■ Корпус (Мелкий шаг. Тип PWCF)

Тип	Обозначение	Склад		Размеры, мм			Присоединительные размеры					Кол-во зубьев	Макс. глубина резания	Вес, кг	Рис.
		R	L	$\phi D$	$\phi d_1$	H	$\phi d_2$	$\phi d_3$	$\phi d_4$	a	b				
PWCF 4000	PWCF 4080 R/L-S	●	●	80	60	50	27	29,5	13	12,4	7,0	25	9	0,9	1.
	PWCF 4100 R/L-S	●	●	100	70	50	32	46	—	14,4	8,5	29	12	1,4	2.
	PWCF 4125 R/L-S	●	●	125	80	63	40	56	—	16,4	9,5	29	15	2,6	
	PWCF 4160 R/L-S	●	●	160	100	63	40	88	—	16,4	9,5	29	18	4,3	
	PWCF 4200 R/L-S	●	●	200	150	63	60	130	—	25,7	14,0	35	24	7,4	3.

● = Европейский склад

### ■ Результаты

#### ● Сравнение сил резания

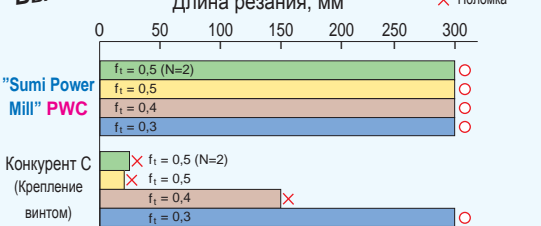


Обрабатываемый материал: СЧ25  
Корпус: PWC 4080 RS,  $\phi 80$   
Пластины: LNMX160608PNSN-G  
Сплав: ACK200

Режимы резания  
 $v_c = 200$  м/мин  
 $f_t = 0,1$  мм/зуб  
Глубина резания: 4,0 мм  
Ширина резания: 50 мм  
Без применения СОЖ

#### ● Сравнение прочности режущей кромки

Высокая надежность на больших подачах.



Обрабатываемый материал: СЧ25  
Корпус: PWC 4080 RS,  $\phi 80$   
Пластины: LNMX160608PNSN-G  
Сплав: ACK200

Режимы резания  
 $v_c = 160$  м/мин  
 $f_t = 0,3 \sim 0,5$  мм/зуб  
Глубина резания: 5,0 мм  
Ширина резания: 80 мм  
Без применения СОЖ

### ■ Рекомендуемые режимы резания

Материал	Серый чугун	Высокопрочный чугун
Скорость резания, м/мин	100 150 200 250 300	100 150 200 250
Подача (мм/зуб)	0,1 0,2 0,3 0,4 0,5	0,05 0,1 0,2 0,25 0,3
Сплав	ACK200, ACK300	

### ■ Запасные части

Фреза	Винт	Ключ
PWC (F) 4000	BFTX 0412 N	TTX 15 W



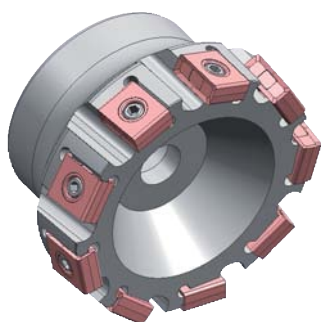
# Фрезы "Sumi Power Mill"

## Тип PWC

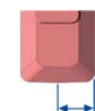
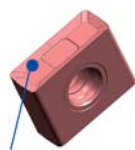
Высокая производительность  
Большое количество зубьев  
Большая глубина резания



### ● Конструкция



Передний угол  
Тип G: 20°  
Тип H: 15°



Ширина зачистной  
кромки = 2,4 мм

### ■ Преимущества

#### ● Большое количество зубьев

Тангенциальная ориентация прочных пластин из твердого сплава увеличивает количество режущих кромок (3 кромки на дюйм), что обеспечивает максимальный контакт с заготовкой.

#### ● Низкозатратная обработка

Использование высокоточных пластин класса M с 8 режущими кромками значительно сокращает стоимость приобретения и эксплуатационные затраты.

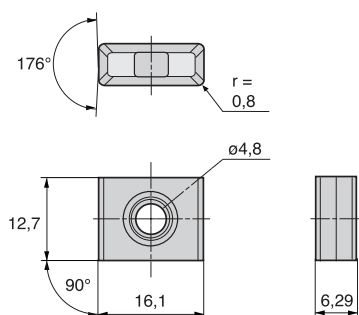
#### ● Высокая стойкость

Новые сплавы ACK200 и ACK300 обеспечивают высокую стойкость и производительность в различных условиях обработки.

#### ● Долговечный корпус фрезы

Прочный корпус изготовлен из специальной легированной стали со специальным твердым покрытием, обладает высокой стойкостью к механическим повреждениям и коррозии.

### ■ Пластины



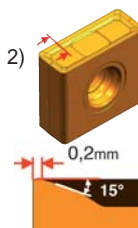
#### ● Пластина типа G для стабильных условий

(Рис. 1)



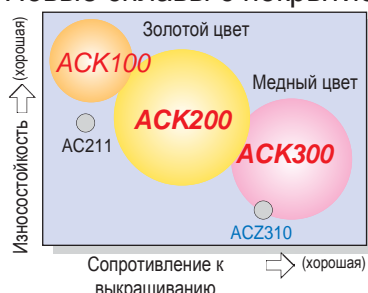
#### ● Пластина типа H усиленная режущая кромка

(Рис. 2)



Обозначение	Радиус закругл. вершины	С покрытием CVD			Рис.	Применение	Примечание
		ACK100	ACK200	ACK300			
LNMX 160608 PNSN-G	0,8		●	●	1	Общее применение	Первый выбор
LNMX 160608 PNSN-H	0,8	○	●	●	2	Неустойчивая обработка Тяжелое прерывистое резание	Подходит для неустойчивых условий

### ■ Новые сплавы с покрытием для обработки чугуна



Чугун (К) (СЧ, ВЧ)					Сплав	Характеристики
К 01	К 10	К 20	К 30	К 40		
ACK100					ACK100	Высокая износостойкость. Благодаря твердой основе и мелкозернистому CVD покрытию
ACK200					ACK200	Отличная износостойкость, благодаря прочному покрытию CVD
ACK300					ACK300	Отличная прочность мелкозернистой основы. Новое покрытие PVD с добавлением хрома увеличивает твердость и теплоустойчивость



# Торцевые фрезы SUMIDIA Тип RF

## Высокоскоростная финишная обработка алюминиевых сплавов



Рис. 1

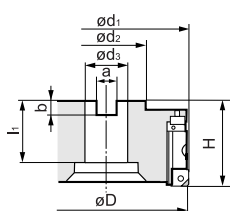


Рис. 2

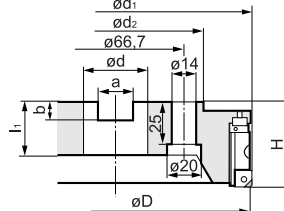
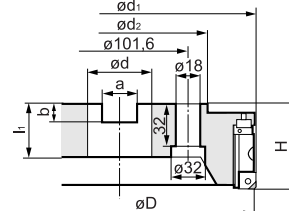


Рис. 3

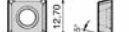





■ Корпус

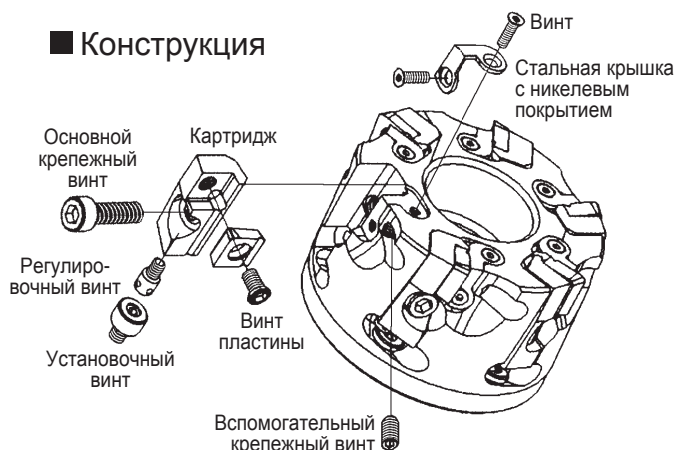
Тип	Обозначение	Склад	Размеры, мм				Присоединительные размеры				Кол-во зубьев	Макс. глубина резания	Вес, кг	Рис.
			ø D	ø d <sub>1</sub>	ø d <sub>2</sub>	H	ø d <sub>3</sub>	a	b	l <sub>1</sub>				
RF 4000	RF 4080 R-S	●	80	82	60	50	27	12,4	7,0	29	6	3,0	0,7	1.
	RF 4100 R-S	●	100	102	75	50	32	14,4	8,5	29	6		1,0	
	RF 4125 R-S	●	125	127	75	63	40	16,4	9,5	29	8		1,6	
	RF 4160 R-S	○	160	162	100	63	40	16,4	9,5	29	10		2,6	2.
	RF 4200 R-S	○	200	202	130	63	60	25,7	14,0	38	12		3,6	3.
	RF 4250 R-S	○	250	252	130	63	60	25,7	14,0	38	16		6,0	
	RF 4315 R-S	○	315	317	240	80	60	25,7	14,0	40	18		11,0	

Примечание: Лезвия PCD, картриджи и пластины в комплект поставки не входят.

■ Пластины для черновой и финишной обработки

Форма		Обозначение	Сплав	Склад
		Твердосплавная пластина <b>SDET 1204 ZDFR</b>	<b>H1</b>	●
		Пластина PCD <b>SNEW 1204 ADFR-NF</b>	<b>DA1000</b> <b>DA2200</b>	■ ▲
		Пластина PCD с зачистной <b>SNEW 1204 ADFR-W-NF</b>	<b>DA1000</b> <b>DA2200</b>	■ ▲

## ■ Конструкция



## ■ Лезвия "Sumidia"

Сплав PCD DA2200	Обозначение	Склад
Стандартный тип 	<b>RFB</b>	○
С зачищенной кромкой Wiper 	<b>RFBW</b>	○

### ■ Картридж

Форма	Обозначение	Склад
Для твердосплавных пластин 	RFR	▲
Для пластин Sumidia 	RFF	▲

●, ■ = Европейский склад  
○, ▲ = Поставка под заказ

### ■ Выбор режущей пластины

Для удобной сборки:

Пластина PCD RFB  
Пластина PCD RFB (с зачистной кромкой wiper)

Для финишной обработки:

Картридж RFF  
Пластина PCD SNEW 1204 ADFR-NF (стандартный тип)  
SNEW 1204 ADFR-W-NF (с зачистной кромкой wiper)Сплав  
PCD: DA2200

Для черновой обработки:

Картридж RFR  
Пластина из твердого сплава без покрытия  
SDET 1204 ZDFR, сплав: H1

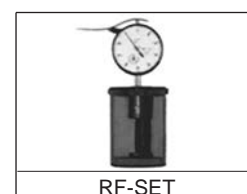
■ Лезвие - болванка

	<b>RFD</b>	<input type="radio"/>
---	------------	-----------------------

## ■ Запасные части

Крышка	Установочный винт	Основной крепежный винт	Вспомогательный крепежный винт	Винт крепления крышки	Регулировочный винт	Крепежн. винт пластины	Шестигран. ключ ТН050, ТН025	Динамометр. ключ
REC	RFS	BX0620	BTD0510	FBUP2-A0-8	RE-J	BETX0509N	ТН015, ТН025 ТН050	ТТХ20

■ Индикаторная  
головка



Индикаторная головка в комплект поставки не входит.

# Торцевые фрезы SUMIDIA Тип SRF

## Высокоскоростная финишная обработка алюминиевых сплавов



Рис. 1

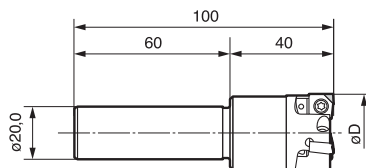
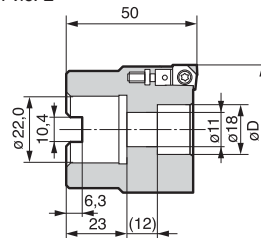


Рис. 2



### ■ Корпус

Обозначение	Склад	ØD(мм)	Кол-во зубьев	Рис.	Вес, кг
SRF 30 R-ST	○	30	3	1	0,34
SRF 40 R-ST	○	40	4	1	0,50
SRF 50 RS	○	50	5	2	0,59
SRF 63 RS	○	63	6	2	0,67

Примечание: Пластины комплект не входят

○ = Поставка под заказ

### ■ Пластины

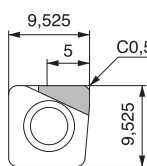


Рис. 1

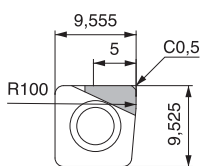


Рис. 2

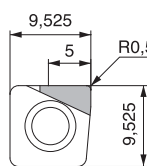
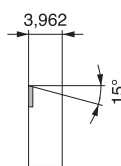


Рис. 3

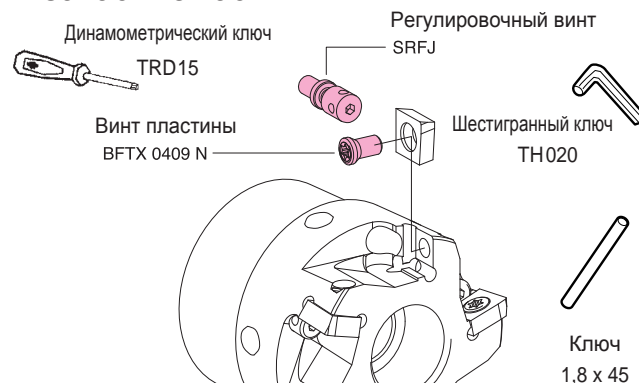


Обозначение	Режущая кромка	SUMIDIA DA2200	Рис.
SNEW 09T3 ADTR-NF	Стандартный	○	1
SNEW 09T3 ADTR-U-NF	Wiper	○	2
SNEW 09T3 ADTR-R-NF	С радиусом при вершине	○	3

○ = Поставка под заказ

- Стандартные пластины и пластины Wiper можно использовать на одном корпусе.
- При наличии вибрации нужно использовать стандартные пластины с радиусом при вершине. В этом случае, использовать пластины Wiper нельзя.
- Пластины могут быть переточены 3 раза (минимальный диаметр IC 9,225 мм).
- При использовании переточенных пластин рекомендуется проверить высоту пластины и диаметр резания с помощью устройства для настройки режущего инструмента.
- Не следует одновременно использовать на одном корпусе новые и переточенные пластины, а также переточенные пластины с разным числом переточек.

### ■ Запасные части



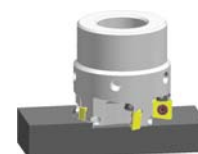
### ■ Рекомендации по выбору максимальной глубины резания (SRF50RS, 5 зубьев)

Здесь приведены значения максимальной глубины резания, полученные в процессе заводских испытаний. Метка "O" указывает возможную область применения. Фактические параметры режима резания должны быть выбраны с учетом характеристик станка, обрабатываемого материала, жесткости детали, вылета инструмента.

Глубина резания, мм	Скорость подачи, $v_f$ (мм/мин)		
	2.500	4.000	5.000
	Подача, $f_t$ (мм/зуб)		
0,5	0,05	0,08	0,10
1,0	○	○	○
1,5	○	○	○
2,0	○	○	○
2,5	○	○	○
3,0	○	○	○
3,5	○	○	○
4,0	○	○	○
4,5	○	○	○
5,0	○	○	○

### ● Режимы резания

Фреза: SRF 50 RS  
Пластина: SNEW 09T3 ADTR-NF (DA2200)  
n: 10 000 об/мин  
Ширина: 35 мм при глубине резания,  
указанной выше



### ■ Рекомендуемые режимы резания для торцевых фрез типа RF и SRF

Обрабатываемый материал		Процесс	Сплав	Скорость резания (м/мин)		Подача: мм/зуб	Глубина резания, мм	
				Тип RF	Тип SRF		Тип RF	Тип SRF
Сплавы алюминия	Si < 13%	Финишная обработка	DA2200 (PCD)	2.000 ~ 5.000	~ 4.000	0,05 ~ 0,2	~ 3,0	~ 5,0
		Черновая обработка	H1 (Тверд. сплав)	1.000 ~ 2.500	—			
	Si ≥ 13%	Финишная обработка	DA2200 (PCD)	400 ~ 800	~ 800			
		Черновая обработка	H1 (Тверд. сплав)	200 ~ 400	—			

# Фреза SUMIBORON "BN Finish Mill"

## Тип FMU

### Высокоскоростная финишная обработка серого чугуна



#### ■ Особенности

- Высокоскоростная обработка  $v_c = 1500$  м/мин
- Отличная шероховатость поверхности  $R_z=3,2$  ( $R_a=1,0$ )
- Оптимальная конструкция для защиты от воздействия центробежной силы при высокоскоростном резании
- Биение менее 10 мкм
- Простой способ сборки с использованием индикаторной головки
- Снижение эксплуатационных затрат за счет использования экономичных пластин

## Фреза SUMIBORON "BN Finish Mill"

#### ■ Применение

Серые чугуны СЧ25~СЧ30 (HB200~250) с перлитной и ферритной кристаллической решеткой (HB130~160)  
Примеры использования: блок двигателя, блок цилиндров и т.д.

#### ■ Параметры

Тип FMU:  $\varnothing 80 \sim \varnothing 315$  мм  
Пластина: SNEW1203ADTR/L  
С низким усилием резания: SNEW1203ADTR/L-S

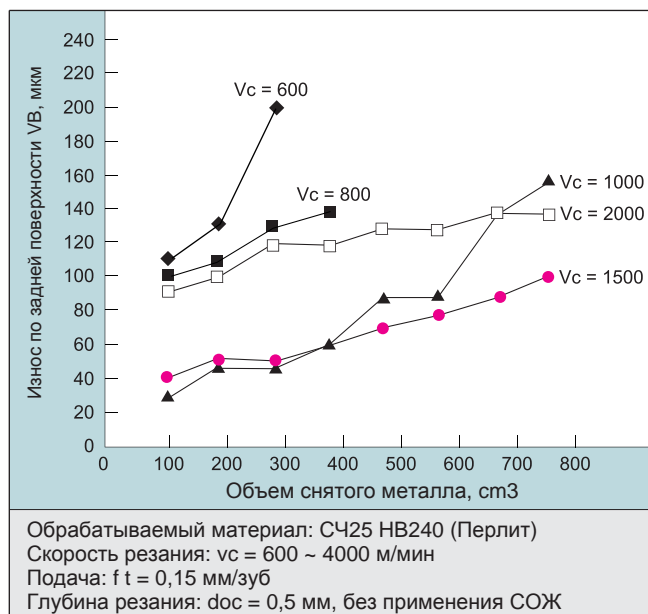


#### ■ Рекомендуемые режимы резания

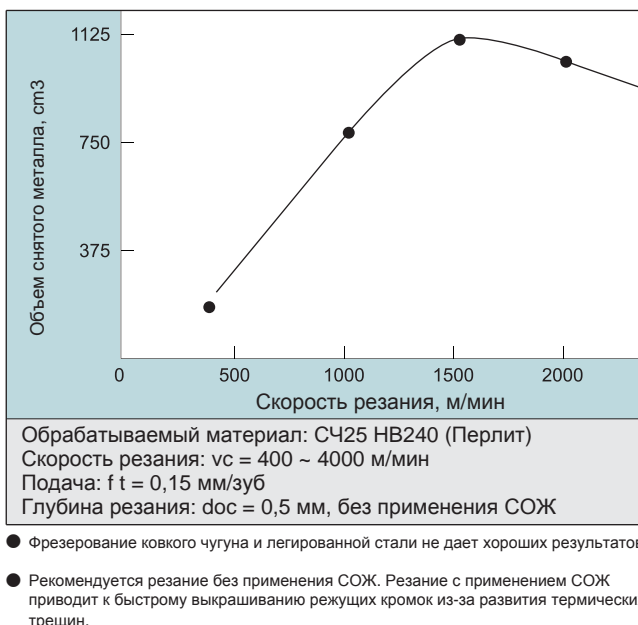
Скорость:  $v_c = 800 \sim 2000$  м/мин  
Подача:  $f_t = 0,1 \sim 0,3$  мм/зуб  
Глубина:  $d_{oc} = 0,5$  мм или меньше  
Обработка без применения СОЖ

#### ■ Результаты

##### ● Диаграмма стойкости инструмента

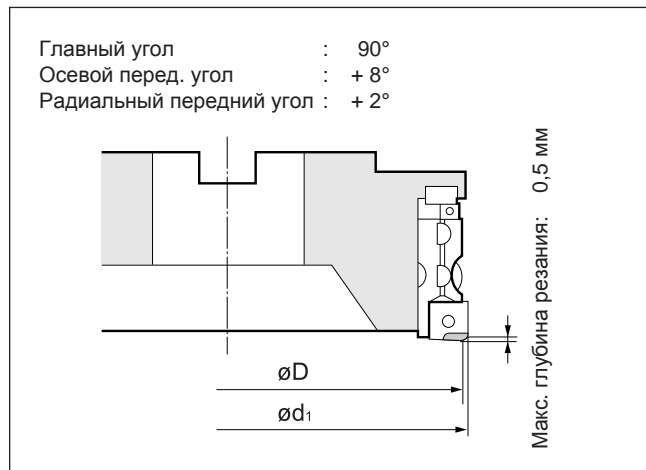


##### ● Оценка стойкости инструмента

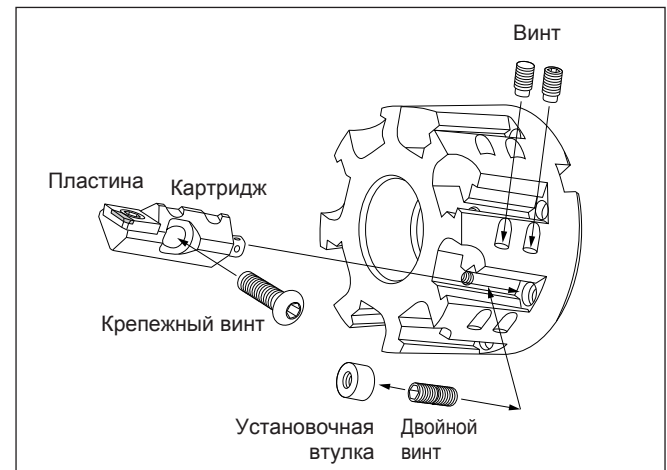


# Тип FMU

## ■ Параметры



## ■ Конструкция



## ■ Корпуса

Тип	Обозначение	Склад		Размеры, мм				Присоединительные размеры				Кол-во зубьев	Макс. глубина резания	Вес, кг	Рис.
		R	L	ø D	ø d <sub>1</sub>	ø d <sub>2</sub>	H	ø d <sub>3</sub>	a	b	l <sub>1</sub>				
FMU 4000	FMU 4080 R-S	●		80	82,8	60	63	27	12,4	7,0	25	6	0,5	1,6	1.
	FMU 4100 R-S	●		100	102,8	76	63	32	14,4	8,5	29	8		2,4	2.
	FMU 4125 R-S	○		125	127,8	75	63	40	16,4	9,5	29	10		3,4	
	FMU 4160 R-S	○		160	162,8	100	63	40	16,4	9,5	29	12		5,6	3.
	FMU 4200 R-S	○		200	202,8	130	63	60	25,7	14,0	38	16		9,2	4.
	FMU 4250 R-S	○		250	252,8	130	63	60	25,7	14,0	38	20		14,3	
	FMU 4315 R-S			315	317,8	240	80	60	25,7	14,0	40	24		27,8	5.

● = Европейский склад  
○ = Поставка под заказ

## ■ Пластина

Обозначение	Склад		Сплав CBN	Рис.
	R	L		
SNEW 1203 ADT L/R	●		BN700	1
SNEW 1203 ADT L/R-S			BN700	2

● = Европейский склад

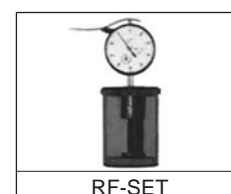
## ■ Картридж

Картридж	Винт	Регулировочный винт	Уплотнительное кольцо	Ключ	Ключ
FMUU	BFTX0509N	FMUJ	P3	TRX20	1,8 x 45

## ■ Запасные части

Крепежный винт	Винт	Установочная втулка	Двойной винт	Ключ	Ключ	Ключ
BN0620	BTD0609	FMUE	WB5-10	TH040	LH030	LH025

## ■ Индикаторная головка



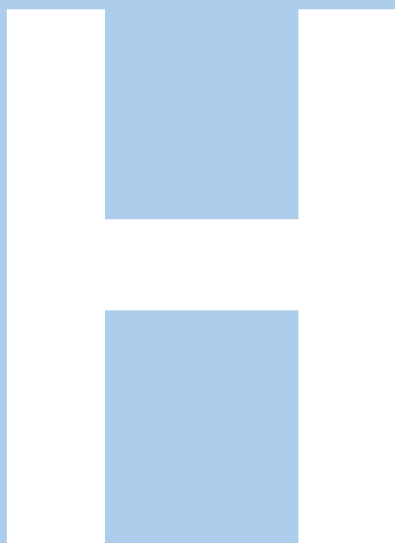
Индикаторная головка в комплект поставки не входит.










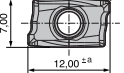



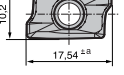











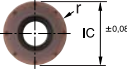




# Концевые фрезы со сменными пластинами

H1 ~ H30



Рекомендации по выбору	"Wavemill" .....	H2 ~ 3
Концевые фрезы со сменными головками	<b>Новый</b> Модульные инструменты .....	H4 ~ 5
"Wave Shoulder Mill"	<b>WEX</b> 2000 / 3000 <b>E/F</b> .....	H6 ~ 9
	<b>Новый</b> <b>WEX</b> 2000 / 3000 <b>M</b> .....	H10
Многофункциональные фрезы для высоких подач "Metal Slash"	<b>MSX</b> 06000/08000/12000/14000 <b>E/RS</b> .....	H11~13
	<b>Новый</b> <b>MSX</b> 06000/08000/12000/12000 <b>M</b> .....	H14~15
Многофункциональные фрезы "Wave Multi-Function Mill"	<b>WMM(H)</b> 2000 / 3000 .....	H16~17
Длиннокромочные фрезы "Wave Repeater Mill"	<b>Новый</b> <b>WRX</b> 2000 / 3000 .....	H18~21
"Wave Mill" для обработки алюминия	<b>WAX</b> 3000 <b>E/RS</b> .....	H22~23
Сферические фрезы "Wave Ball-Mill" для черновой обработки	<b>WBMR</b> 2000 .....	H24~25
Сферические фрезы "Wave Ball-Mill" для финишной обработки	<b>WBMF</b> 1000 .....	H26~27
Фрезы "Wave Radius Mill"	<b>WRCX</b> 0800 / 1000 <b>E</b> .....	H28
	<b>Новый</b> <b>WRCX</b> 0800 / 1000 / 1200 <b>M</b> .....	H29
Концевые фрезы SEC для обработки фасок	<b>SCP</b> .....	H30

# Рекомендации по выбору



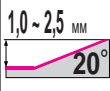

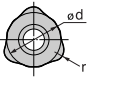
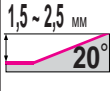


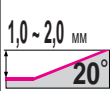

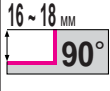

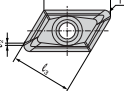
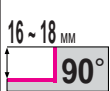

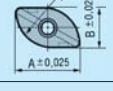
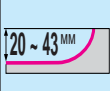

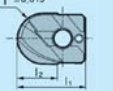
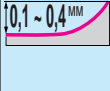

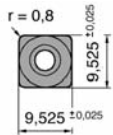

Применение	Вид	Модель	Тип пластины	Главный угол в плане Макс. глубина резания, мм	Наруж- ный диаметр мм	Применение										Обрабатываемый материал						Страница
						Торцовое фрезерование			Фрезерование уступов	Фрезерование пазов	Фрезерование наклонных поверхностей	Фрезер. по контуру	Снятие фасок	Сверление	Финишная обработка	P	M	K	N	S	H	
						Универсальные	Финишная обработка	Высокие подачи								Углерод., легир. сталь	Термообр., штамп. сталь	Нержавеющая сталь	Чугун, высокопрочн. чугун	Цветные сплавы	Алюминиевые сплавы	
Фрезерование уступов	<b>WEX</b> 	WEX2000	AXMT123504PEER-G (WEX 2000 E/F)		ø14 ~ ø63	○		○	○	○			○	○	○	○	○	○	○	○	H8 ~ H9	
		WEX3000			ø25 ~ ø63																	
	<b>WEX-F</b> 	WEX2000F			ø40 ~ ø100	○		○	○	○			○	○	○	○	○	○	○	○	H8 ~ H9	
		WEX3000F	AXMT170508PEER-G (WEX 3000 E/F)		ø40 ~ ø100																	
	<b>WEX-M</b> 	WEX2000M			ø16 ~ ø40	○		○	○	○			○	○	○	○	○	○	○	○	H10	
		WEX3000M			ø25 ~ ø40																	
Фрезерование уступов	<b>WRX</b> 	WRX2000	AXMT123504PEER-G (WRX2000)		ø20 ~ ø50	○		○	○	○			○	○	○	○	○	○	○	○	H19	
	<b>WRX</b> 	WRX3000	AXMT170508PEER-G (WRX3000)		ø32 ~ ø100	○		○	○	○			○	○	○	○	○	○	○	○	H20	
Многоцелевые фрезы	<b>WRCX</b> 	WRCX08000 WRCX10000	QPMT 080330PPEN/-H 10T335PPEN/-H 120440PPEN/-H 160660PPEN/-H 200670PPEN/-H		ø12 ~ ø32	○			○	○	○			○	○	○	○	○	○	○	H28	
	<b>WRCX-RS</b> 	WRCX12000RS WRCX16000RS WRCX20000RS		QPET 10T350PPFR-S 120460PPFR-S 160680PPFR-S		ø40 ~ ø160	○			○	○	○			○	○	○	○	○	○	○	G13
	<b>WRCX-M</b> 	WRCX08000M WRCX12000M WRCX16000M			ø20 ~ ø40	○			○	○	○			○	○	○	○	○	○	○	H29	
	<b>WMM (-H)</b> 	WMM (-H) 2000	APMT 103504PDER/-H APET 103504PDER-F 103504PDFR-S		ø20 ~ ø25	○		○	○	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	H17	
		WMM (-H) 3000	APMT 160508PDER/-H APET 160508PDER-F 160508PDFR-S		ø32 ~ ø40	○		○	○	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	H17

○ : Рекомендуется

○ : Возможно

□ : Не рекомендуется

# Рекомендации по выбору

Применение	Вид	Модель	Тип пластины	Главный угол в плане Макс. глубина резания, мм 	Наружный диаметр мм	Применение										Обраб. мат-ал					Страница	
						Торцовое фрезерование			Фрезерование пазов	Фрезерование наклонных поверхностей	Фрезер. по контуру	Снятие фасок	Сверление	Финишная обработка	Р	М	К	N	С	H		
						Универсальные	Финишная обработка	Большие подачи							Углерод., легир. сталь	Термообр., штамп. сталь	Нержавеющая сталь	Чугун, высокопрочн. чугун	Цветные сплавы	Алюминиевые сплавы		Титан., жаропрочные сплавы
Фрезерование на высоких подачах	<b>MSX</b> 	MSX06000 MSX08000 MSX12000 MSX14000	WDMT0603ZDTR (d=6,35)		ø16 ~ ø63			○		○	○			○	○	○	○				○	H12
	<b>MSX-RS</b> 	MSX08000RS MSX12000RS MSX14000RS	WDMT0804ZDTR (d=8,5) WDMT1205ZDTR (d=12) WDMT1406ZDTR (d=14) 		ø40 ~ ø100		○			○	○	○			○	○	○	○	○	○	○	G14 H13
	<b>MSX-M</b>  	MSX06000M MSX08000M MSX12000M			ø16 ~ ø40		○			○	○	○			○	○	○	○	○	○	○	H14
Фрезерование алюминия	<b>WAX</b> 	WAX3000	AECT160404PEFRA		ø20 ~ ø40		○			○	○	○	○					○	○			H23
	<b>WAX-RS</b> 	WAX3000RS			ø50 ~ ø125		○			○	○	○	○					○	○			H23
Фрезерование по профилю	<b>WBMR</b> 	WBMR2000	ZNMT 1804100-C 2004100-S 		R10 (ø20) ~ R25 (ø50)						○		○			○	○	○	○		○	H25
	<b>WBMF</b> 	WBMF1000	ZPGU 1551050 		R5 (ø10) ~ R15 (ø30)						○		○			○	○	○	○		○	H27
Фрезерование фасок	<b>SCP</b> 	SCP	SDMA 090308 		ø8 ~ ø32								○			○	○	○	○			H30

○ : Рекомендуется

○ : Возможно

□ : Не рекомендуется

Концевые фрезы со сменными пластинами

# Концевые фрезы со сменными головками

## Модульные инструменты



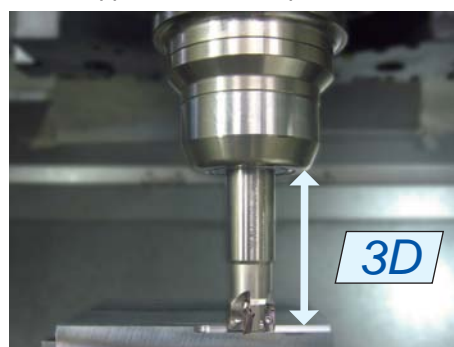
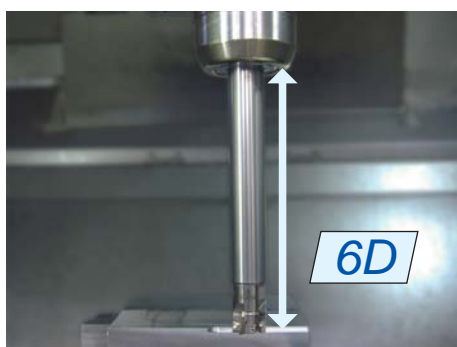
### Общее описание

- Концевые фрезы со сменными головками доступны в 3 моделях!
  - Высокопроизводительные концевые фрезы
- Тип **WEX** : 15 позиций
  - Многоцелевые концевые фрезы с многоугольной пластиной
- Тип **WRCX** : 7 позиций
  - Концевые фрезы для высоких подач
- Тип **MSX** : 13 позиций
- Широкий выбор возможных комбинаций с твердосплавными хвостовиками (16 позиций) и со стальными хвостовиками (4 позиции)!

- Характеристики ● Длина вылета модульной концевой фрезы с твердосплавным хвостовиком до 6 x D

**Модульная фреза + хвостовик из твердого сплава**

**Концевая фреза со стандартным хвостовиком**



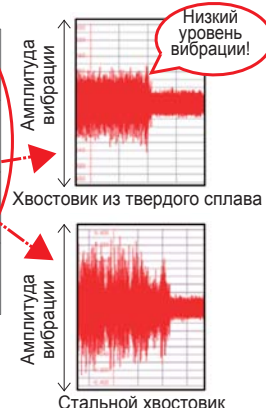
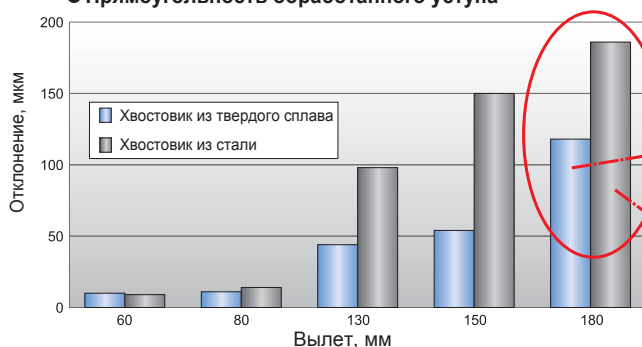
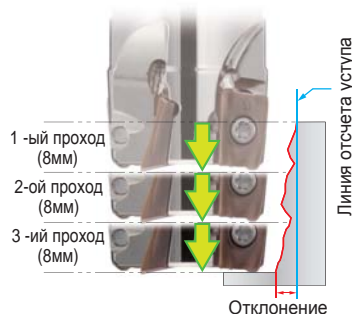
Обрабатываемый материал: Сталь 50  
Инструмент: WEX2025M12Z4 (ØD=25, 4 зуба)  
Режимы резания:  $vc = 100$  м/мин,  $f_t = 0,1$  мм/зуб  
doc = 8 мм x 3 прохода, wos = 2,0 мм, Станок: ОЦ с BT50

Примечание  
Режимы резания могут изменяться в зависимости от характеристик станка и обрабатываемого материала.

- Результаты ● Хвостовик из твердого сплава позволяет увеличить подачу и стойкость инструмента, улучшить качество обработанной поверхности

### Прямоугольность обработанного уступа

Сравнение хвостовика из твердого сплава ...



Обрабатываемый материал: Сталь 50  
Инструмент: WEX2025M12Z4 (ØD=25, 4 зуба)  
Режим резания:  $vc = 100$  м/мин,  $f_t = 0,1$  мм/зуб  
doc = 8 мм x 3 прохода, wos = 2,0 мм, Оснастка: М/С BT50

Подходит для фрезерования с **большими вылетами** в сочетании со стальными хвостовиками или с хвостовиками из твердого сплава!

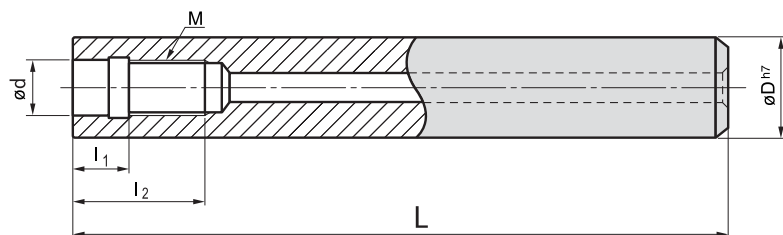
**Экономичная фреза со сменными головками!**



Легкость смены головки и хвостовика



## Хвостовики из твердого сплава и стали для модульного инструмента



## Хвостовики из твердого сплава

Обозначение	Склад	Размеры, мм						
		M	ød	øD	L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>M</sub>
MA15M08L120C	●	M8	8,5	15	120	10	18	145
MA15M08L160C	●	M8	8,5	15	160	10	18	185
MA16M08L120C	●	M8	8,5	16	120	10	18	145
MA16M08L160C	●	M8	8,5	16	160	10	18	185
MA18M10L150C	●	M10	10,5	18	150	10	20	180
MA18M10L200C	●	M10	10,5	18	200	10	20	230
MA20M10L150C	●	M10	10,5	20	150	10	20	180
MA20M10L200C	●	M10	10,5	20	200	10	20	230
MA23M12L200C	●	M12	12,5	23	200	10	22	235
MA23M12L250C	●	M12	12,5	23	250	10	22	285
MA25M12L200C	●	M12	12,5	25	200	10	22	235
MA25M12L250C	●	M12	12,5	25	250	10	22	285
MA28M16L200C	●	M16	17,0	28	200	10	24	240
MA28M16L300C	●	M16	17,0	28	300	10	24	340
MA32M16L200C	●	M16	17,0	32	200	10	24	240
MA32M16L300C	●	M16	17,0	32	300	10	24	340

● = Европейский склад

## Хвостовики из стали

Обозначение	Склад	Размеры, мм						
		M	ød	øD	L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>M</sub>
MA16M08L120S	●	M8	8,5	16	120	10	18	145
MA20M10L150S	●	M10	10,5	20	150	10	20	180
MA25M12L200S	●	M12	12,5	25	200	10	22	235
MA32M16L200S	●	M16	17,0	32	200	10	24	240

● = Европейский склад

## Расшифровка обозначения

<b>MA</b>	<b>15</b>	<b>M08</b>	<b>L120</b>	<b>C</b>
Модульный хвостовик	Диаметр хвостовика	Крепежный винт	Длина оправки	Материал C: Твердый сплав S: Сталь

## Рекомендуемый момент затяжки

Резьба	Ключ		Мом. затяж. (N·m)
	W	S	
M 8	8	13	23
M10	8	15	46
M12	10	19	80
M16	10	24	90



Примечания по затяжке фрезы:

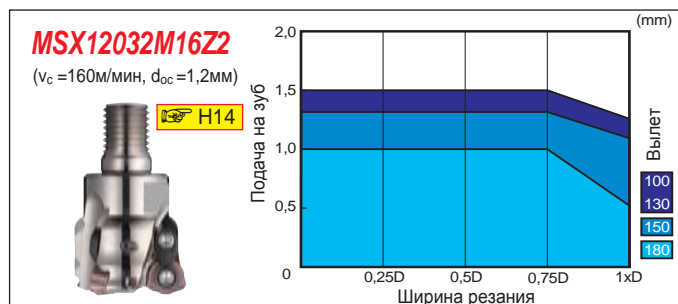
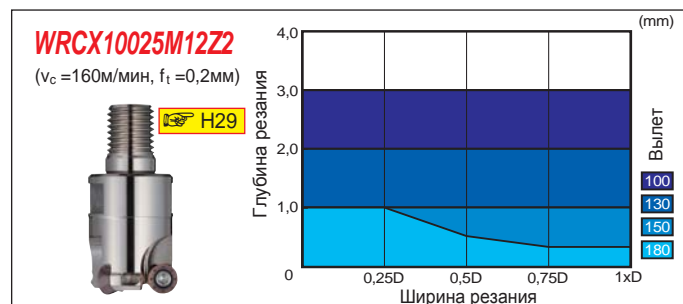
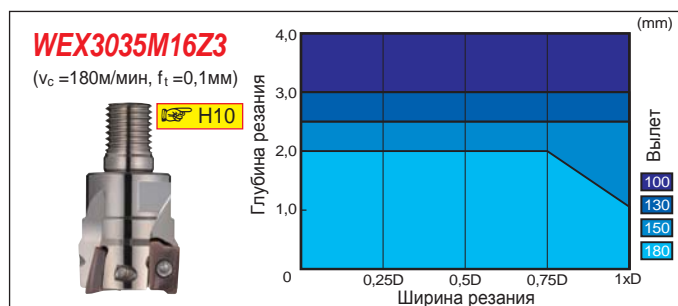
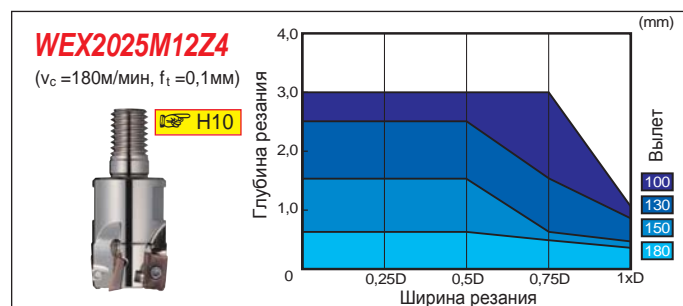
- См. таблицы на страницах H10, H14 и H29 для выбора размера хвостовика в соответствии с таблицей выше.
- Проверить размер крепежной резьбы и размер хвостовика.
- При закреплении фрезы на хвостовике соблюдайте стандартный момент затяжки, указанный в таблице выше.

## Модульный инструмент



## Область применения

Обрабатываемый материал: Сталь 50, Станок: Вертикальный фрезерный станок ОЦ с BT50 (без применения СОЖ)



Примечание: В этих таблицах указаны примерные режимы резания. Фактические режимы резания необходимо скорректировать в зависимости от жесткости станка и жесткости крепления заготовки.



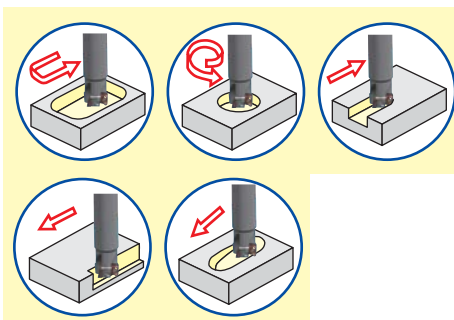
# Серия Wavemill Тип WEX

Для плавной и надежной обработки



## Общее описание

### Широкая область применения



Максимальный угол врезания (а max.) зависит от диаметра фрезы.

## Фрезерование наклонных поверхностей

Диам. инстр.	Максимальный угол врезания	
Ø D	Тип 2000	Тип 3000
Ø 14	5°	
Ø 16	4°	
Ø 20	4°	
Ø 25	2°	
Ø 32	1°30'	
Ø 40	1°	2°
Ø 50	0°30'	1°
Ø 63		0°30'
Ø 80		0°30'
Ø100		—

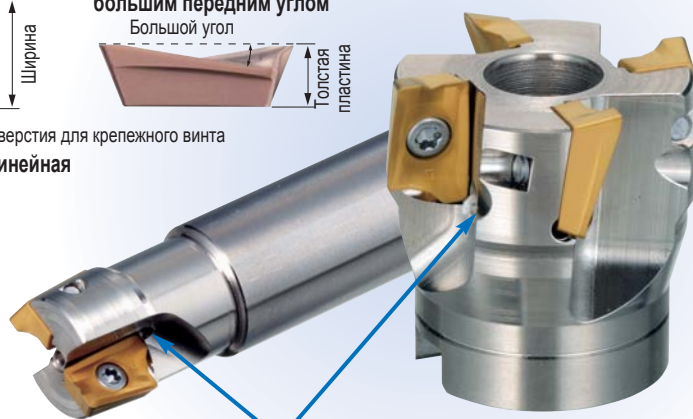
## Высокоточные пластины с прочной режущей кромкой и низким усилием резания

- Режущие кромки сложной формы снижают силу резания, что увеличивает прочность кромки
- Высокое качество обработанной поверхности, благодаря высокой точности режущей кромки
- Плавное резание даже при обработке глубоких пазов
- Может использоваться на станках с низкой жесткостью



Увеличенный диаметр отверстия для крепежного винта

Высокоточная криволинейная режущая кромка



## Внутреннее отверстие для подачи СОЖ

- Улучшает отвод стружки, позволяет подавать воздух или СОЖ

## Большой выбор пластин

- 6 типов стружколомов (Тип: L, G, H, E, EH и S)
- 5 новых фрезерных сплавов для широкого диапазона применения
- Пластины с покрытием Aurora DLC (Алмазоподобное покрытие) для обработки алюминия

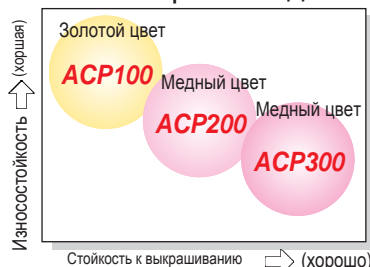
## Диаграмма выбора стружколома



## Долговечный корпус

- Специальная обработка поверхности увеличивает стойкость коррозии и механическим повреждениям.
- Увеличенный размер винта увеличивает усилие зажима и долговечность.

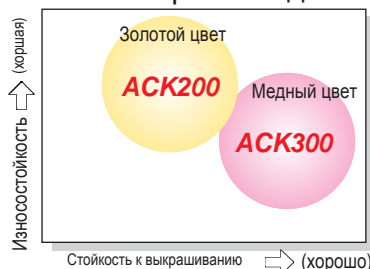
## Сплав с покрытием для обработки стали



Сталь (Р), Нерж. сталь (М)				
Р 01	Р 10 (М 10)	Р 20 (М 20)	Р 30 (М 30)	Р 40 (М 40)
Высокоскоростная обработка, с применением СОЖ				
Общий сплав для обработки стали				
Высокопрочный сплав для обработки стали				

Сплав	Характеристики - Применение
ACP100	Отличная износостойкость и стойкость к образованию термических трещин, благодаря новому мелкозернистому покрытию CVD
ACP200	Отличный баланс износостойкости и стойкости к выкрашиванию, благодаря прочному твердому сплаву и PVD покрытию с содержанием хрома
ACP300	Отличная прочность благодаря высокопрочной основе и новому покрытию PVD

## Сплав с покрытием для обработки чугуна



Чугун (К) (СЧ, ВЧ)				
К 01	К 10	К 20	К 30	К 40
Общая обработка				
Общая и тяжелая обработка				

Сплав	Характеристики - Применение
ACK200	Отличная износостойкость, благодаря мелкозернистому покрытию CVD
ACK300	Отличная прочность, благодаря мелкозернистой твердосплавной основе и новому покрытию PVD

# Серия Wavemill Пластины для WEX

## Выбор стружколома

Обраб. мат-ал	Сталь, чугун			Нерж. сталь		Алюминий
	L	G	H	E	EH	S
Тип стружколома						
Особенность	Низкое усилие резания	Общая обработка	Прочная режущая кромка	Плавное резание	Прочная режущая кромка	Острая режущая кромка
Форма типа 2000	—					
Форма типа 3000						
Применение	Чистовая обработка, фрезерная обработка с низкой жесткостью меньше заусенцев	Общее и прерывистое фрезерование	Черновая обработка, тяжело прерывистое фрезерование, фрезерование закаленной стали	Чистовая обработка, общее фрезерование	Тяжелая прерывистая обработка	Алюминиевые сплавы и цветные сплавы

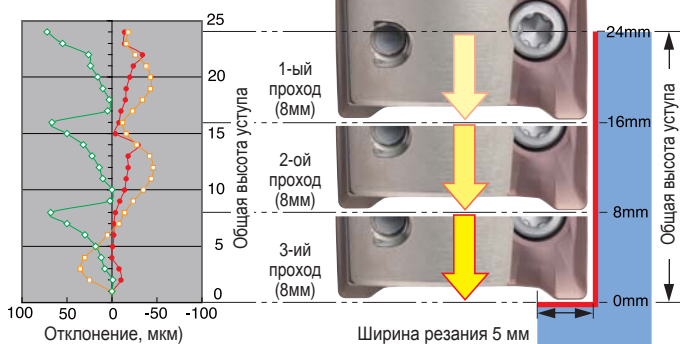
## Результаты

### 1 Фрезерование уступа

Высокоточные режущие кромки удваивают точность обработки прямоугольных уступов, уменьшая ступеньки между проходами

Прямоугольность обработанного уступа

- WEX3032E
- Фреза конкурентов
- Обычная фреза

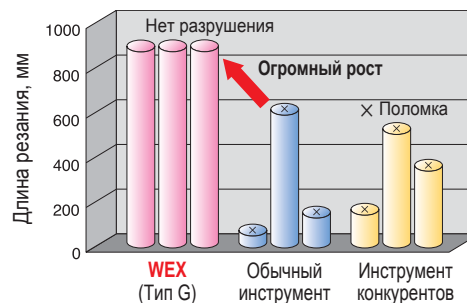


(Режимы резания)  
Материал: Ст4ПС  
Инструмент: WEX3032E(Ø32)  
Пластины: AXMT170508PEER-G  
Сплав: ACP200

vc = 150 м/мин  
ft = 0,15 мм/зуб  
(vf = 675 мм/мин)  
doc = 8 мм x 3 прохода  
woc = 5 мм

### 3 Стойкость к выкрашиванию

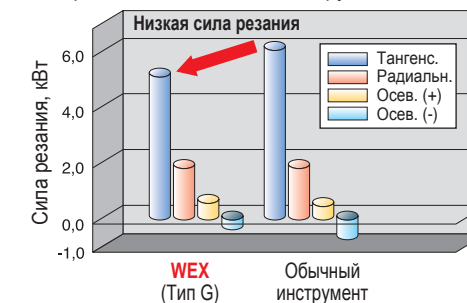
Огромное увеличение стойкости к выкрашиванию, благодаря увеличенной прочности режущей кромки



(Условия обработки)  
Материал: 40ХМ  
Корпус: WEX3032E(Ø32)  
Пластины: AXMT170508PEER-G  
Сплав: ACP200  
Режимы резания:  
vc = 100 м/мин  
ft = 0,4 мм/зуб  
vf = 1260 мм/мин  
doc = 3 мм  
woc = 25 мм

### 2 Сила резания

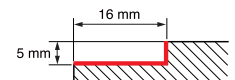
Тангенсальная составляющая на 15% меньше по сравнению с обычным инструментом.



(Условия обработки)  
Материал: Сталь 50  
Инструмент: WEX3032E(Ø32)  
Пластины: AXMT170508PEER-G  
Сплав: ACP200  
Режимы резания:  
vc = 200 м/мин  
ft = 0,2 мм/зуб  
vf = 1200 мм/мин  
doc = 10 мм  
woc = 8 мм

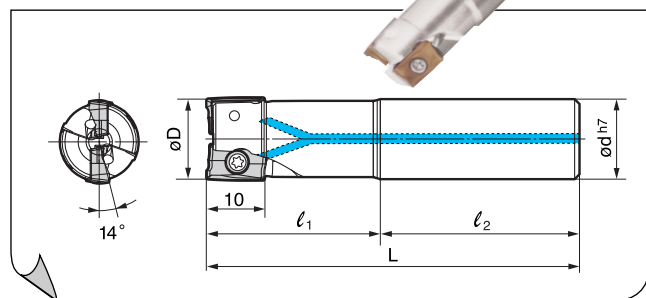
## Рекомендуемые режимы резания

Корпус: WEX 3032 E (Ø32)  
Пластина: AXMT170508PEER-G




ISO	Материал	HB	Геометрия	Твердый сплав с покрытием												Покр. DLC				
				ACP100			ACP200			ACP300			ACK200			ACK300			DL1000	
				Подача, мм/зуб																
				0,12	0,25	0,35	0,12	0,25	0,35	0,12	0,25	0,35	0,12	0,25	0,35	0,12	0,25	0,35	0,05	0,12
Скорость резания, м/мин																				
P	Углеродистая сталь, <0,15%C, отжиг	125	G	400	370	350	370	350	330	350	330	310								
	" , <0,45%C, отжиг	190	G	300	270	250	270	250	230	250	230	210								
	" , <0,45%C, улучшение	250	G	250	220	200	220	200	180	200	180	160								
	" , <0,75%, отжиг	270	G	200	170	150	180	160	140	160	140	120								
	" , <0,75%, улучшение	300	G	150	120	100	120	100	80	100	80	60								
	Низколегированная сталь, отжиг	180	G	280	250	230	250	230	210	230	210	190								
	" ,улучшение	275	G	180	150	130	160	140	120	140	120	100								
	" ,улучшение	300	G	160	130	110	140	120	100	120	100	80								
M	" ,улучшение	350	G	130	100	80	110	90	70	90	70	50								
	Высоколегир. и инстр. сталь, отжиг	200	G	250	220	200	220	200	180	200	180	160								
	" , улучшение	325	G	130	100	80	100	80	60	80	60	40								
K	Нерж. сталь, ферр./мартен. сталь, отжиг	200	G	210	180	160	180	160	140	160	140	120								
	Мартенситная сталь, улучшение	240	G	180	150	130	150	130	110	130	110	90								
	Аустенитная сталь,	180	G	230	200	180	200	180	160	180	160	140								
S	Серый чугун	180	G										300	270	250	270	250	230		
	Высокопрочный чугун	250	G										200	170	150	170	150	130		
N	Жаропр. сплавы на основе железа, отжиг	200	G										50	30		50	30			
	" улучшение	280	G										50	30		50	30			
N	Алюминиевые деформируемые сплавы	60	S																1200 800 600	
	Алюминиевый сплав < 12% Si	90	S																600 400 250	

**Серия Wavemill**  
**Тип WEX 2000E/EW**




■ Корпуса (Короткий тип "Е")

Хвост-вик	Обозначение	Склад	Размеры, мм					Число зубьев
			ØD	ød	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	L	
	WEX 2014 E	●	14	16	25	55	80	1
	WEX 2016 E	●	16	16	25	75	100	2
	WEX 2018 E	○	18	16	25	75	100	2
	WEX 2020 E	●	20	20	30	80	110	3
	WEX 2022 E	○	22	20	30	80	110	3
	WEX 2025 E	●	25	25	35	85	120	4
	WEX 2028 E	○	28	25	35	85	120	4
	WEX 2030 E	○	30	25	35	85	120	4
	WEX 2032 E	●	32	32	40	90	130	5
	WEX 2040 E		40	32	30	120	150	6
	WEX 2050 E		50	32	30	120	150	7
	WEX 2063 E		63	32	30	120	150	8

■ Корпуса (Удлиненный. Тип "EL" )

Хвостовик	Обозначение	Склад	Размеры, мм					Число зубьев
			ØD	ød	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	L	
	WEX 2014 EL	●	14	16	25	95	120	1
	WEX 2016 EL	●	16	16	25	120	145	2
	WEX 2018 EL	○	18	16	25	120	145	2
	WEX 2020 EL	●	20	20	40	110	150	2
	WEX 2022 EL	○	22	20	30	120	150	2
	WEX 2025 EL	●	25	25	50	120	170	2
	WEX 2030 EL		30	25	30	140	170	2
	WEX 2032 EL		32	32	60	120	180	2
	WEX 2040 EL		40	32	30	150	180	2

■ Корпуса (Удлиненный тип "EL" + уменьш. диам. хвостовика)



Хвостовик	Обозначение	Склад	Размеры, мм					Число зубьев
			ØD	ød	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	L	
	WEX 2016 EL15	●	16	15	25	120	145	2
	WEX 2020 EL19	●	20	19	40	110	150	2
	WEX 2025 EL24	●	25	24	50	120	170	2
	WEX 2025 EL24z3		25	24	50	120	170	3
	WEX 3032 EL 30		32	30	60	120	180	2

■ Корпуса (Хвостовик Weldon, короткий)

Хвостовик	Обозначение	Склад	Размеры, мм					Число зубьев
			øD	ød	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	L	
	<b>WEX 2016 EW</b>	●	16	16	25	75	100	2
	<b>WEX 2020 EW</b>	●	20	20	30	80	110	3

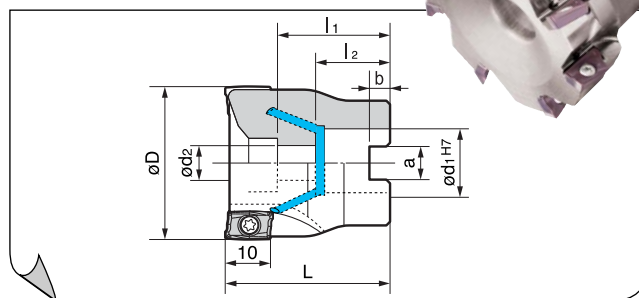
- = Европейский склад
- = Поставка по запросу

## ■ Запасные части

Винт	Ключ	Концевая фреза
		
BFTX 0305 IP BFTX 0306 IP	TRDR 08 IP	WEX 2014 ~ WEX 2018 WEX 2020 ~ WEX 2063

В комплект поставки входит противозадирная паста SUMI-P.

Серия Wavemill  
Тип WEX 2000F

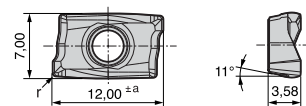


■ Корпуса (Насадной. Тип "F")

Обозначение	Склад	Размеры, мм								Число зубьев
		øD	ød <sub>1</sub>	ød <sub>2</sub>	a	b	L	I <sub>1</sub>	I <sub>2</sub>	
<b>WEX 2040 F</b>	●	40	16	9	8,4	5,6	40	28	18	6
<b>WEX 2050 F</b>	●	50	22	11	10,4	6,3	40	26	20	7
<b>WEX 2063 F</b>	●	63	22	11	10,4	6,3	40	26	20	8
<b>WEX 2080 F</b>	●	80	27	13,5	12,4	7,0	50	31	25	10
<b>WEX 2100 F</b>	●	100	32	32	14,4	8,5	50	32	26	12

● = Европейский склад

■ Пластины для WEX 2000





Обозначение	Твердый сплав с покрытием					Покрытие DLC DL1000	Без покрытия H1	Размеры, мм	
	ACP 100	ACP 200	ACP 300	ACK 200	ACK 300			r	a
AXMT 123504 PEER-G	●	●	●	●	●			0,4	0,08
AXMT 123508 PEER-G	●	●	●	●	●			0,8	0,08
AXMT 123512 PEER-G	●	●	●	●	●			1,2	0,08
AXMT 123504 PEER-H	●	●	●	●	●			0,4	0,08
AXMT 123508 PEER-H	●	●	●	●	●			0,8	0,08
AXMT 123512 PEER-H	●	●	●	●	●			1,2	0,08
AXMT 123508 PEER-E			●					0,8	0,08
AXMT 123508 PEER-EH			●					0,8	0,08
AXET 123502 PEFR-S						●	●	0,2	0,025
AXET 123504 PEFR-S						●	●	0,4	0,025
AXET 123508 PEFR-S						●	●	0,8	0,025

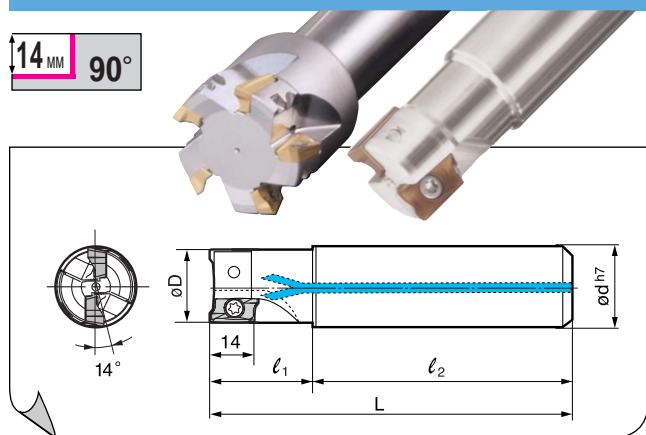
G – Общий тип  
H – Прочная режущая кромка  
E – Для нержавеющей стали  
EH – Прочная режущая кромка для нерж. стали  
S – Для обработки алюминия

● = Европейский склад

## ■ Запасные части

Винт	Ключ	Концевая фреза
		
BFTX 0306 IP	TRDR 08 IP	WEX 2000 F

# Серия Wavemill Тип WEX 3000E/EW



## ■ Корпуса (Короткий тип "E")

Хвостовик	Обозначение	Склад	Размеры, мм					Число зубьев
			øD	ød	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	L	
	WEX 3025 E	●	25	25	35	85	120	2
	WEX 3032 E	●	32	32	40	90	130	3
	WEX 3040 E	●	40	32	50	120	170	4
	WEX 3050 E	●	50	32	50	120	170	5
	WEX 3063 E	●	63	32	50	120	170	6

## ■ Корпуса (Удлиненный тип "EL")

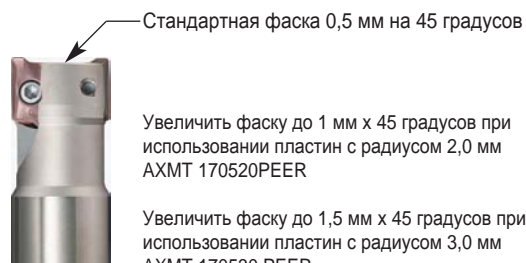
Хвостовик	Обозначение	Склад	Размеры, мм					Число зубьев
			øD	ød	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	L	
	WEX 3025 EL	●	25	25	50	120	170	2
	WEX 3030 EL	●	30	25	60	120	180	2
	WEX 3032 EL	●	32	32	60	120	180	2
	WEX 3040 EL	●	40	32	80	140	220	2

## ■ Корпуса (Хвостовик Weldon, короткий)

Хвостовик	Обозначение	Склад	Размеры, мм					Число зубьев
			øD	ød	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	L	
	WEX 3025 EW	●	25	25	35	85	120	2
	WEX 3032 EW	●	32	32	40	90	130	3

● = Европейский склад

**\* ВНИМАНИЕ:** Если радиус при вершине кромки пластины равен 2,0 мм или больше, необходимо доработать корпус фрезы, как показано.

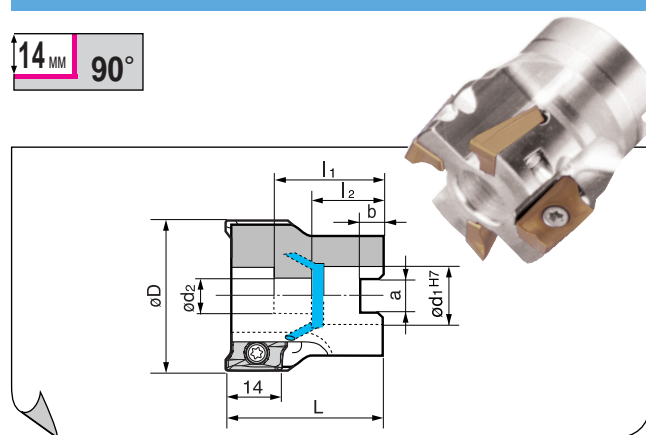


## ■ Запасные части

Винт	Ключ	Концевая фреза
BFTX 0407 IP	TRDR 15 IP	WEX 3025 ~ WEX 3030
BFTX 0409 IP		WEX 3032 ~ WEX 3063

В комплект поставки входит противозадирная паста SUMI-P.

# Серия Wavemill Тип WEX 3000F

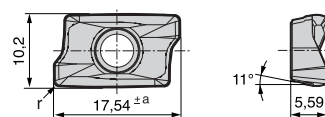


## ■ Корпуса (Насадной. Тип "F")

Обозначение	Склад	Размеры, мм								Число зубьев
		øD	ød <sub>1</sub>	ød <sub>2</sub>	a	b	L	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	
WEX 3040 F	●	40	16	9	8,4	5,6	40	28	18	4
WEX 3050 F	●	50	22	11	10,4	6,3	40	26	20	5
WEX 3063 F	●	63	22	11	10,4	6,3	40	26	20	6
WEX 3080 F	●	80	27	13,5	12,4	7,0	50	31	25	7
WEX 3100 F	●	100	32	32	14,4	8,5	50	32	26	8

● = Европейский склад

## ■ Пластины для WEX 3000



Обозначение	Твердый сплав с покрытием					Покрытие DLC	Без покрытия	Размеры, мм	
	ACP 100	ACP 200	ACP 300	ACK 200	ACK 300			r	a
AXMT 170508 PEER-L	●	●	●	●	●			0,8	0,08
AXMT 170504 PEER-G	●	●	●	●	●			0,4	0,08
AXMT 170508 PEER-G	●	●	●	●	●			0,8	0,08
AXMT 170512 PEER-G	●	●	●	●	●			1,2	0,08
AXMT 170516 PEER-G	●	●	●	●	●			1,6	0,08
AXMT 170520 PEER-G*	●	●	●	●	●			2,0	0,08
AXMT 170530 PEER-G*	●	●	●	●	●			3,0	0,08
AXMT 170508 PEER-H	●	●	●	●	●			0,8	0,08
AXMT 170512 PEER-H	○	●	●	○	○			1,2	0,08
AXMT 170508 PEER-E			●					0,8	0,08
AXMT 170508 PEER-EH			●					0,8	0,08
AXET 170502 PEFR-S						●	●	0,2	0,025
AXET 170504 PEFR-S						●	●	0,4	0,025
AXET 170508 PEFR-S						●	●	0,8	0,025

L – Низкое усилие резания

G – Общий тип

H – Прочная режущая кромка

E – Для нержавеющей стали

EH – Прочная режущая кромка для нерж. стали

S – Для обработки алюминия

● = Европейский склад  
○ = Поставка по запросу

## ■ Запасные части

Винт	Ключ	Концевая фреза
BFTX 0409 IP	TRDR 15 IP	WEX3000 F



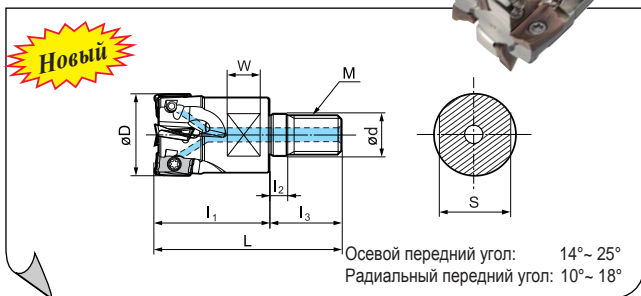
## Концевые фрезы со сменными головками

# Тип WEX 2000M

Модульные инструменты



Высокопроизводительные концевые фрезы



### ■ Корпуса

Обозначение	Склад	Размеры, мм										К-во зубьев
WEX2016M08Z2	●	16	8,5	M8	42	25	5	17	8	13	2	
WEX2018M08Z2	○	18	8,5	M8	42	25	5	17	8	13	2	
WEX2020M10Z3	●	20	10,5	M10	49	30	5	19	8	15	3	
WEX2022M10Z3	○	22	10,5	M10	49	30	5	19	8	15	3	
WEX2025M12Z4	●	25	12,5	M12	56	35	5	21	10	19	4	
WEX2028M12Z4	○	28	12,5	M12	56	35	5	21	10	19	4	
WEX2030M16Z4	○	30	17,0	M16	63	40	5	23	10	24	4	
WEX2032M16Z3	○	32	17,0	M16	63	40	5	23	10	24	3	
WEX2035M16Z3	○	35	17,0	M16	63	40	5	23	10	24	3	
WEX2040M16Z6	○	40	17,0	M16	63	40	5	23	10	24	6	

Пластины в комплект поставки не входят.

### ■ Пластины для WEX 2000

Обозначение	Твердый сплав с покрытием					Покр. DLC	Без покрытия	Размеры, мм	
	ACP 100	ACP 200	ACP 300	ACK 200	ACK 300			r	a
AXMT 123504 PEER-G	●	●	●	●	●			0,4	0,08
AXMT 123508 PEER-G	●	●	●	●	●			0,8	0,08
AXMT 123512 PEER-G	●	●	●	●	●			1,2	0,08
AXMT 123504 PEER-H	●	●	●	●	●			0,4	0,08
AXMT 123508 PEER-H	●	●	●	●	●			0,8	0,08
AXMT 123512 PEER-H	●	●	●	●	●			1,2	0,08
AXMT 123508 PEER-E			●					0,8	0,08
AXMT 123508 PEER-EH			●					0,8	0,08
AXET 123502 PEFR-S						●	●	0,2	0,025
AXET 123504 PEFR-S						●	●	0,4	0,025
AXET 123508 PEFR-S						●	●	0,8	0,025

G – Общий тип

H – Режущая кромка увеличенной прочности

E – Для нержавеющей стали

EH – Прочная режущая кромка для нерж. стали

S – Для алюминия

● = Европейский склад

### ● Система обозначения

**WEX 2 016 M08 Z2**

Тип фрезы      Диаметр      Крепежная резьба      Число зубьев

Размер пластины

### ■ Запасные части

Ключ	Винт	Момент затяжки, Нм	Применяемый корпус головки
TRDR 08 IP	BFTX 0305 IP	2,0	WEX 2016M ~ WEX 2018M
	BFTX 0306 IP	2,0	WEX 2020M ~ WEX 2040M

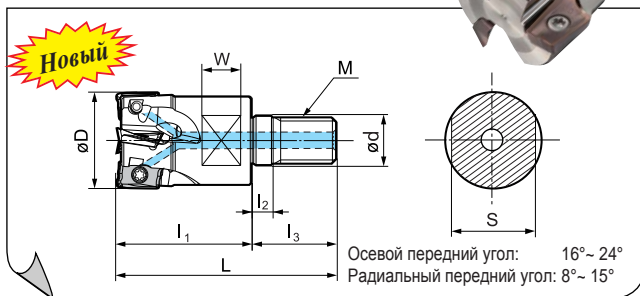
## Концевые фрезы со сменными головками

# Тип WEX 3000M

Модульные инструменты



Высокопроизводительные концевые фрезы



### ■ Корпуса

Обозначение	Склад	Размеры, мм										К-во зубьев
WEX3025M12Z2	○	25	12,5	M12	56	35	5	21	10	19	2	
WEX3028M12Z2	○	28	12,5	M12	56	35	5	21	10	19	2	
WEX3030M16Z3	○	30	17,0	M16	63	40	5	23	10	24	3	
WEX3032M16Z3	○	32	17,0	M16	63	40	5	23	10	24	3	
WEX3035M16Z3	○	35	17,0	M16	63	40	5	23	10	24	3	
WEX3040M16Z4	○	40	17,0	M16	63	40	5	23	10	24	4	

Пластины в комплект поставки не входят.

### ■ Пластины для WEX 3000

Обозначение	Твердый сплав с покрытием					Покр. DLC	Без покрытия	Размеры, мм	
	ACP 100	ACP 200	ACP 300	ACK 200	ACK 300			r	a
AXMT 170508 PEER-L	●	●	●	●	●			0,8	0,08
AXMT 170504 PEER-G	●	●	●	●	●			0,4	0,08
AXMT 170508 PEER-G	●	●	●	●	●			0,8	0,08
AXMT 170512 PEER-G	●	●	●	●	●			1,2	0,08
AXMT 170516 PEER-G	●	●	●	●	●			1,6	0,08
AXMT 170520 PEER-G*	●	●	●	●	●			2,0	0,08
AXMT 170530 PEER-G*	●	●	●	●	●			3,0	0,08
AXMT 170508 PEER-H	●	●	●	●	●			0,8	0,08
AXMT 170512 PEER-H	○	●	●	○	○			1,2	0,08
AXMT 170508 PEER-E			●					0,8	0,08
AXMT 170508 PEER-EH			●					0,8	0,08
AXET 170502 PEFR-S						●	●	0,2	0,025
AXET 170504 PEFR-S						●	●	0,4	0,025
AXET 170508 PEFR-S						●	●	0,8	0,025

L – Низкое усилие резания

G – Общий тип

H – Прочная режущая кромка

E – Для нержавеющей стали

EH – Прочная режущая кромка для нерж. стали

S – Для обработки алюминия

● = Европейский склад

○ = Поставка по запросу



**\* ВНИМАНИЕ:** Если радиус пластины равен 2,0 мм или больше, необходимо доработать корпус фрезы, как показано на стр. H9.

### ■ Запасные части

Ключ	Винт	Момент затяжки, Нм	Применяемый корпус головки
TRDR 15 IP	BFTX 0407 IP	3,0	WEX 3025M ~ WEX 3030M
	BFTX 0409 IP	3,0	WEX 3032M ~ WEX 3040M



## Фрезерование с высокими подачами

Увеличение производительности – Снижение затрат

# Тип MSX



### ■ Особенности

Фрезы Metal Slash Mill MSX – это новые multifunctional фрезы для работы на высоких подачах, подходят для торцевого фрезерования, фрезерования пазов, наклонного фрезерования и фрезерования по винтовой спирали. Пластины со сверхтвёрдым покрытием Super ZX (50ГПа), которое обладает высокой твердостью и теплостойкостью, отличается острыми кромками, что увеличивает производительность и стойкость.

Обработка без вибрации повышает точность размеров, улучшает качество обработки поверхности, защищает инструмент и заготовку от повреждений. Двойная система крепления пластин, установленных в больших карманах для отвода стружки с отверстиями для подвода СОЖ или воздуха, обеспечивает максимальную жесткость и отличный отвод стружки. Фрезы MSX можно применять для высокопроизводительной общей обработки стали (P), нержавеющей стали (M) и чугуна (K).

### ■ Преимущества

#### Отверстие для подачи СОЖ

Оптимальный отвод стружки – большие карманы для отвода стружки

#### Широкая область применения

Торцевое фрезерование, фрезерование пазов, карманов, фрезерование по винтовой спирали

#### Низкое усилие резания

Уникальная форма пластины снижает силу резания

Долговечный корпус фрезы

Специальная легированная сталь с никелевым покрытием

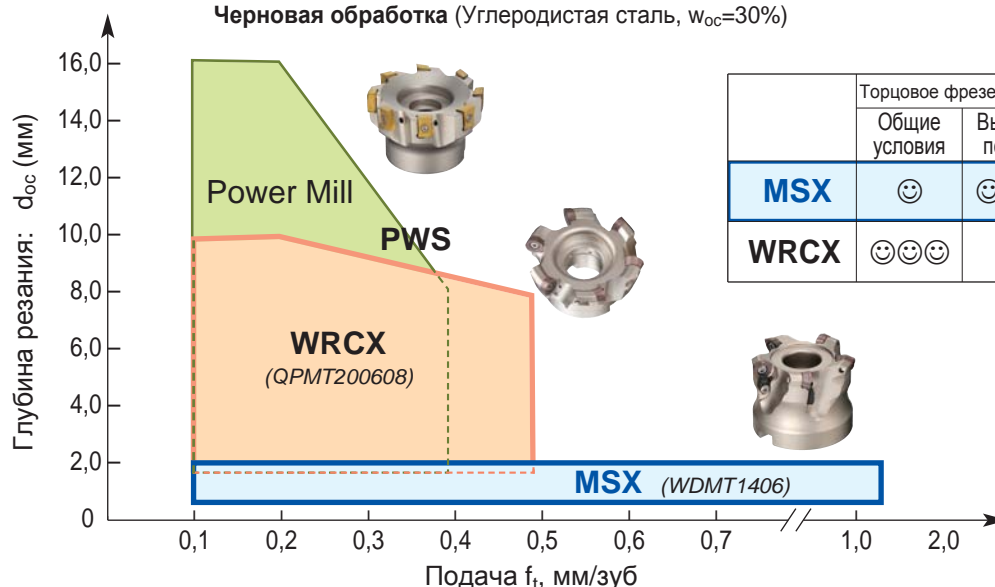
#### Двойной зажим

Надежное крепление пластины для стабильного резания

Концевые фрезы со сменными пластинами

### ■ Диапазон применения

Черновая обработка (Углеродистая сталь,  $w_{oc}=30\%$ )



	Торцевое фрезерование		Фрезерование пазов	Фрезерование по винтовой спирали	Фрезерование по профилю
	Общие условия	Высокая подача			
<b>MSX</b>	☺	☺☺☺	☺	☺☺☺	—
<b>WRCX</b>	☺☺☺	☺	☺	☺☺	☺☺

☺☺☺ Отлично  
☺☺ очень хорошо  
☺ хорошо

# Фрезы "Metal Slash Mill" MSX 06000/08000 ES/EM/EW

# Фрезы "Metal Slash Mill" MSX 12000/14000 ES/EM/EW

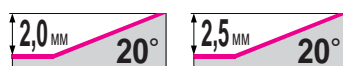
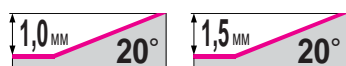
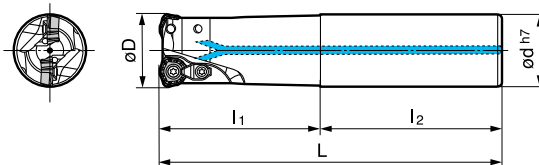
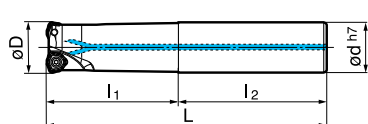


Рис. 1

Рис. 2



## ■ Корпуса Для пластины : WDMT 0603

Хвостовик	Обозначение	Склад	Размеры, мм					Число зубьев	Рис.
			øD	ød	L1	L2	L		
	MSX 06016 ES	●	16	16	30	80	110	2	1
	MSX 06016 EM	●	16	16	70	80	150	2	1
	MSX 06016 EM15	○	16	15	30	120	150	2	1
	MSX 06017 EM	○	17	16	20	130	150	2	1
	MSX 06018 EM	○	18	16	20	130	150	2	1
	MSX 06020 ES	●	20	20	50	80	130	3	1
	MSX 06020 EM	●	20	20	100	80	180	3	1
	MSX 06020 EM19	○	20	19	50	130	180	3	1
	MSX 06022 EM	○	22	20	30	150	180	3	1
	MSX 06025 ES	●	25	25	60	80	140	3	1
	MSX 06025 ES24	○	25	24	60	80	140	3	1
	MSX 06025 EM	●	25	25	120	130	250	3	1
	MSX 06025 EM24	○	25	24	60	190	250	3	1
	MSX 06020 EW	●	20	20	50	80	130	3	1
	MSX 06025 EW	●	25	25	60	80	140	3	1

## ■ Корпуса Для пластины : WDMT 0804

Хвостовик	Обозначение	Склад	Размеры, мм					Число зубьев	Рис.
			øD	ød	L1	L2	L		
	MSX 08020 ES	●	20	20	50	80	130	2	1
	MSX 08020 EM	●	20	20	100	80	180	2	1
	MSX 08020 EM19	○	20	19	50	130	180	2	1
	MSX 08022 EM	○	22	20	30	150	180	2	1
	MSX 08025 ES	●	25	25	60	80	140	2	2
	MSX 08025 EM	●	25	25	120	130	250	2	2
	MSX 08025 EM24	○	25	24	60	190	250	2	2
	MSX 08028 EM	○	28	25	40	210	250	2	2
	MSX 08032 ES	○	32	32	70	80	150	3	2
	MSX 08032 EM	○	32	32	120	130	250	3	2
	MSX 08035 EM	○	35	32	50	200	250	3	2
	MSX 08020 EW	●	20	20	50	80	130	2	1
	MSX 08025 EW	●	25	25	60	80	140	2	2
	MSX 08032 EW	●	32	32	70	80	150	3	2

ES : укороченный тип с цилиндрическим хвостовиком  
EM: удлиненный тип с цилиндрическим хвостовиком  
EW: укороченный тип с хвостовиком Weldon

● = Европейский склад  
○ = Поставка по запросу

## ■ Корпуса Для пластины : WDMT 1205

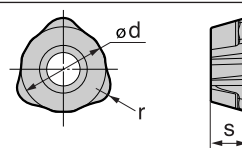
Хвостовик	Обозначение	Склад	Размеры, мм					Число зубьев	Рис.
			øD	ød	L1	L2	L		
	MSX12032ES	●	32	32	70	80	150	2	2
	MSX12032EM	●	32	32	120	130	250	2	2
	MSX12035EM	○	35	32	50	200	250	2	2
	MSX12040ES	○	40	32	50	100	150	3	2
	MSX12040EM	○	40	32	50	200	250	3	2
	MSX12050EM	○	50	42	50	200	250	4	2
	MSX12032EW	●	32	32	70	80	150	2	2

## ■ Корпуса Для пластины : WDMT 1406

Хвостовик	Обозначение	Склад	Размеры, мм					Число зубьев	Рис.
			øD	ød	L1	L2	L		
	MSX14040ES	○	40	32	50	100	150	2	2
	MSX14040EM	○	40	32	50	200	250	2	2
	MSX14050ES	○	50	42	50	100	150	3	2
	MSX14050EM	○	50	42	50	200	250	3	2
	MSX14063ES	○	63	42	50	100	150	4	2
	MSX14063EM	○	63	42	50	200	250	4	2

ES : укороченный тип с цилиндрическим хвостовиком  
EM: удлиненный тип с цилиндрическим хвостовиком  
EW : укороченный тип с хвостовиком Weldon

## ■ Пластины



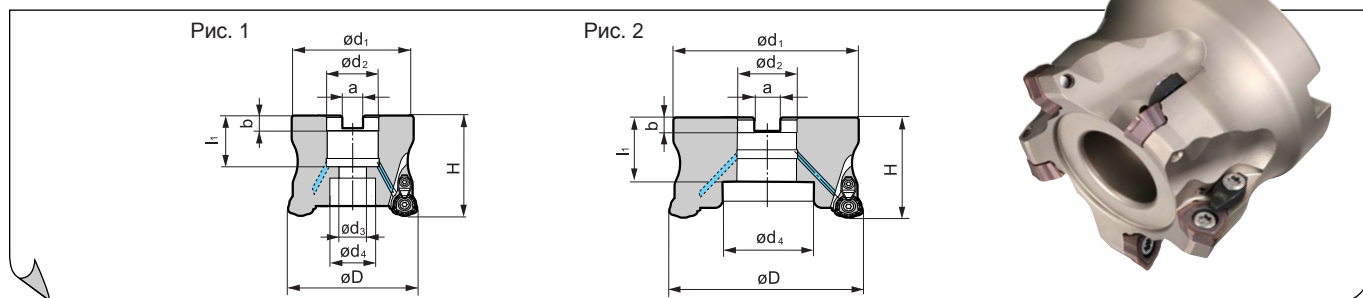
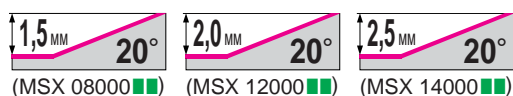
Обозначение	Твердый сплав с покрытием			Размеры, мм			Макс. d <sub>ос</sub>
	ACP200	ACP300	ACK300	ød	s	r	
WDMT 0603 ZDTR	●	●	●	6,35	2,0	1,5	1,0
WDMT 0603 ZDTR-H	●	●	●				
WDMT 0804 ZDTR	●	●	●	8,5	4,0	2,0	1,5
WDMT 0804 ZDTR-H	●	●	●				
WDMT 1205 ZDTR	●	●	●	12	5,0	2,0	2,0
WDMT 1205 ZDTR-H	●	●	●				
WDMT 1406 ZDTR	●	●	●	14	6,0	2,0	2,5
WDMT 1406 ZDTR-H	●	●	●				

ZDTR-H : Прочная режущая кромка ● = Европейский склад

## ■ Запасные части

Винт пластины	Ключ	Прижим	Стоп. кольцо	Крепежн. винт	Применяемые корпуса фрезы
					MSX - EO
BFTX 02505 IP	TRDR 08 IP	-	-	-	MSX 06000EO
BFTX 0306 IP	TRDR 08 IP	-	-	-	MSX 08020EO, MSX 08022EO
BFTX 0306 IP	TRDR 08 IP	CCH 3,5	CR 03	BFTX 03510 IP 08	MSX 08025EO, MSX 08028EO, MSX 08032EO, MSX 08035EO
BFTX 0409 IP	TRDR 15 IP	CCH 3,5	CR 03	BFTX 03510 IP 15	MSX 12000EO
BFTX 0511 IP	TRDR 20 IP	CCH 4,5	CR 03	BFTX 04513 IP 20	MSX 14000EO

# Фрезы "Metal Slash Mill" MSX 08000/12000/14000 RS

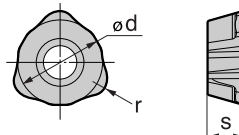


## ■ Корпуса

Обозначение	Склад	Размеры, мм			Присоединительные размеры						Кол-во зубьев	Вес кг	Рис.	Применяемые пластины
		$\phi D$	$\phi d_1$	H	a	b	$\phi d_2$	$\phi d_3$	$\phi d_4$	$l_1$				
MSX 08040 RS	●	40	37	45	8,4	5,6	16	9	13,5	18	4	0,2	1	WDMT 0804 ZDTR/H
MSX 12050 RS	●	50	47	50	10,4	6,3	22	11	18	20	4	0,3	1	WDMT 1205 ZDTR/H
MSX 12052 RS	●	52	47	50	10,4	6,3	22	11	18	20	4	0,3		
MSX 12063 RS	●	63	60	50	10,4	6,3	22	11	18	20	5	0,4		
MSX 12066 RS	●	66	60	63	12,4	7,0	27	13,5	20	25	5	0,4		
MSX 14050 RS	●	50	47	50	10,4	6,3	22	11	17	20	3	0,3	1	WDMT 1406 ZDTR/H
MSX 14063 RS	●	63	60	50	10,4	6,3	22	11	18	20	4	0,6		
MSX 14066 RS	●	66	60	63	12,4	7,0	27	13,5	20	25	4	0,7		
MSX 14080 RS	●	80	76	63	12,4	7,0	27	13,5	20	25	5	1,2		
MSX 14100 RS	●	100	96	63	14,4	8,5	32	-	44	32	6	1,8	2	

● = Европейский склад

## ■ Пластины



Обозначение	Твердый сплав с покрытием			Размеры, мм			Макс. d <sub>oc</sub>
	ACP200	ACP300	ACK300	$\phi d$	s	r	
WDMT 0804 ZDTR	●	●	●	8,5	4,0	2,0	1,5
WDMT 0804 ZDTR-H	●	●	●				
WDMT 1205 ZDTR	●	●	●	12	5,0	2,0	2,0
WDMT 1205 ZDTR-H	●	●	●				
WDMT 1406 ZDTR	●	●	●	14	6,0	2,0	2,5
WDMT 1406 ZDTR-H	●	●	●				

ZDTR-H : Прочная режущая кромка

● = Европейский склад

○ = Склад в Японии

Класс	Сплав	P01	P10 (M10)	P20 (M20)	P30 (M30)	P40 (M40)	Характеристики - Применение
Р (Сталь)	ACP200 ACP300	ACP200					Сплав с сверхтвердым покрытием Super ZX для конструкционных и штамповых сталей
М (Нерж. сталь)		ACP300					Сплав с сверхтвердым покрытием Super ZX для конструкционных и штамповых сталей
К (Чугун)	ACK300	K01	K10	K20	K30	K40	Прочный мелкозернистый твердый сплав со сверхтвердым покрытием Super ZX для серых и высокопрочных чугунов

## ■ Запасные части

Винт пластины	Ключ	Прижим	Стоп. кольцо	Крепежный винт	Применяемые корпуса фрез
					MSX - RS
BFTX 0306 IP	TRDR 08 IP	CCH 3,5	CR 03	BFTX 03510 IP 08	MSX 08000RS
BFTX 0409 IP	TRDR 15 IP	CCH 3,5	CR 03	BFTX 03510 IP 15	MSX 12000RS
BFTX 0511 IP	TRDR 20 IP	CCH 4,5	CR 03	BFTX 04513 IP 20	MSX 14000RS

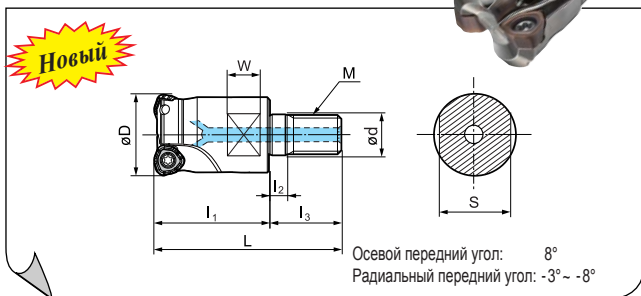
## Концевые фрезы со сменными головками

# Тип MSX 06000/08000 M

Модульные инструменты



Концевые фрезы для высоких подач



Осевой передний угол: 8°  
Радийальный передний угол: -3° ~ -8°

## Концевые фрезы со сменными головками

# Тип MSX 08000/12000 M

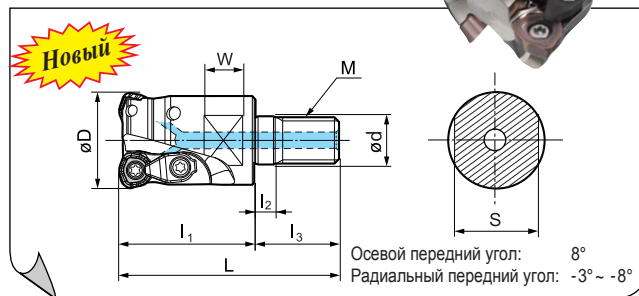


(MSX 08000M)



(MSX 12000M)

Концевые фрезы для высоких подач



Осевой передний угол: 8°  
Радийальный передний угол: -3° ~ -8°

### ■ Корпуса

Для пластины : WDMT 0603

Обозначение	Склад	Размеры, мм										К-во зубьев
øD	ød	M	L	I <sub>1</sub>	I <sub>2</sub>	I <sub>3</sub>	W	S				
MSX06016M08Z2	●	16	8,5	M8	42	25	5	17	8	13	2	
MSX06018M08Z2	○	18	8,5	M8	42	25	5	17	8	13	2	
MSX06020M10Z3	●	20	10,5	M10	49	30	5	19	8	15	3	
MSX06022M10Z3	○	22	10,5	M10	49	30	5	19	8	15	3	
MSX06025M12Z3	●	25	12,5	M12	56	35	5	21	10	19	3	

Пластины в комплект поставки не входят.

### ■ Корпуса

Для пластины : WDMT 0804

Обозначение	Склад	Размеры, мм										К-во зубьев
øD	ød	M	L	I <sub>1</sub>	I <sub>2</sub>	I <sub>3</sub>	W	S				
MSX08025M12Z2	●	25	12,5	M12	56	35	5	21	10	19	2	
MSX08028M12Z2	○	28	12,5	M12	56	35	5	21	10	19	2	
MSX08030M16Z3	○	30	17,0	M16	63	40	5	23	10	24	3	
MSX08032M16Z3	●	32	17,0	M16	63	40	5	23	10	24	3	
MSX08035M16Z3	○	35	17,0	M16	63	40	5	23	10	24	3	

Пластины в комплект поставки не входят.

### ■ Корпуса

Для пластины : WDMT 1205

Обозначение	Склад	Размеры, мм										К-во зубьев
øD	ød	M	L	I <sub>1</sub>	I <sub>2</sub>	I <sub>3</sub>	W	S				
MSX12032M16Z2	●	32	17,0	M16	63	40	5	23	10	24	2	
MSX12035M16Z2	○	35	17,0	M16	63	40	5	23	10	24	2	
MSX12040M16Z3	●	40	17,0	M16	63	40	5	23	10	24	3	

Пластины в комплект поставки не входят.

### ■ Пластины для MSX 06000M

Обозначение	Тв. сплав с покрытием			Размеры, мм				Макс. d <sub>ос</sub>
	ACP 100	ACP 200	ACP 300	ød	s	r		
WDMT 0603 ZDTR	●	●	●	6,35	3,0	1,5	1,0	
WDMT 0603 ZDTR-H	●	●	●					

H – Прочная режущая кромка

● = Европейский склад  
○ = Поставка по запросу

### ■ Пластины для MSX 08000M/12000M

Обозначение	Твердый сплав с покрытием			Размеры, мм				Макс. d <sub>ос</sub>
	ACP 100	ACP 200	ACP 300	ød	s	r		
WDMT 0804 ZDTR	●	●	●	8,5	4,0	2,0	1,5	
WDMT 0804 ZDTR-H	●	●	●					
WDMT 1205 ZDTR	●	●	●	12	5,0	2,0	2,0	
WDMT 1205 ZDTR-H	●	●	●					

H – Прочная режущая кромка

● = Европейский склад  
○ = Поставка по запросу

### ● Система обозначения

**MSX 06 016 M08 Z2**

Тип фрезы      Диаметр      Крепежная резьба      Число зубьев

Размер пластины



### ■ Запасные части

Прижим	Стоп. кольцо	Крепежный винт	Ключ	Винт пластины	Момент затяжки, Нм	Применяемые корпуса фрез
–	–	–	TRDR 08 IP	BFTX 02505 IP	1,5	MSX 06016M ~ MSX 06025M
CCN 3,5	CR 03	BFTX 03510 IP 08	TRDR 08 IP	BFTX 0306 IP	2,0	MSX 08025M ~ MSX 08035M
CCN 3,5	CR 03	BFTX 03510 IP 15	TRDR 15 IP	BFTX 0409 IP	3,0	MSX 12032M ~ MSX 12040M



# Фрезы "Metal Slash Mill" Тип MSX

## Рекомендуемые режимы резания

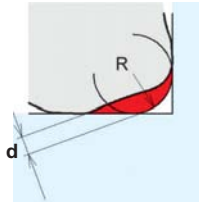
Обрабатываемый материал	Тв. сплав с покрытием	Скорость резания $v_c$ (м/мин)	Обозначение пластины	Концевая фреза с хвостовиком (ØD)										Насадная фреза (ØD)			
				Ø16		Ø20		Ø25		Ø32		Ø40		Ø50~66		Ø80~100	
				d <sub>oc</sub> (мм)	Подача мм/зуб	d <sub>oc</sub> (мм)	Подача мм/зуб	d <sub>oc</sub> (мм)	Подача мм/зуб	d <sub>oc</sub> (мм)	Подача мм/зуб	d <sub>oc</sub> (мм)	Подача мм/зуб	d <sub>oc</sub> (мм)	Подача мм/зуб	d <sub>oc</sub> (мм)	Подача мм/зуб
Обычная сталь (Ниже HB200)	ACP200	100-150-200	WDMT 0603	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	—	—	—	—	—	—	—	—
			WDMT 0804	—	—	1,0	1,0	1,0	1,2	1,0	1,2	—	—	—	—	—	—
			WDMT 1205	—	—	—	—	—	—	1,2	1,4	1,2	1,4	1,2	1,4	—	—
			WDMT 1406	—	—	—	—	—	—	—	—	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Легиров. сталь (Ниже HRC45)	ACP200	80-130-180	WDMT 0603	0,7	0,8	0,7	0,8	0,7	0,8	—	—	—	—	—	—	—	—
			WDMT 0804	—	—	0,8	1,0	0,8	1,2	0,8	1,2	—	—	—	—	—	—
			WDMT 1205	—	—	—	—	—	—	1,0	1,4	1,0	1,4	1,0	1,4	—	—
			WDMT 1406	—	—	—	—	—	—	—	—	1,3	1,5	1,3	1,5	1,3	1,5
Нерж. сталь 08X18N10, прочие	ACP300	80-120-150	WDMT 0603	0,8	0,7	0,8	0,7	0,8	0,7	—	—	—	—	—	—	—	—
			WDMT 0804	—	—	1,0	0,8	1,0	0,8	1,0	0,8	—	—	—	—	—	—
			WDMT 1205	—	—	—	—	—	—	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	—	—
			WDMT 1406	—	—	—	—	—	—	—	—	1,5	1,3	1,5	1,3	1,5	1,3
Чугун СЧ, ВЧ	ACK300	100-150-200	WDMT 0603	0,8	1,0	0,8	1,0	0,8	1,0	—	—	—	—	—	—	—	—
			WDMT 0804	—	—	1,0	1,2	1,0	1,4	1,0	1,4	—	—	—	—	—	—
			WDMT 1205	—	—	—	—	—	—	1,2	1,5	1,2	1,5	1,2	1,5	—	—
			WDMT 1406	—	—	—	—	—	—	—	—	1,5	1,8	1,5	1,8	1,5	1,8
Закаленная сталь (Ниже HRC50)	ACK300	40-80-100	WDMT 0603	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	—	—	—	—	—	—	—	—
			WDMT 0804	—	—	0,5	0,6	0,5	0,8	0,5	0,8	—	—	—	—	—	—
			WDMT 1205	—	—	—	—	—	—	0,6	1,0	0,6	1,0	0,6	1,0	—	—
			WDMT 1406	—	—	—	—	—	—	—	—	1,0	1,2	1,0	1,2	1,0	1,2

Обозначение пластины	Макс. $d_{oc}$	r
WDMT 0603....	1,0	1,5
WDMT 0804....	1,5	2,0
WDMT 1205....	2,0	2,0
WDMT 1406....	2,5	2,0

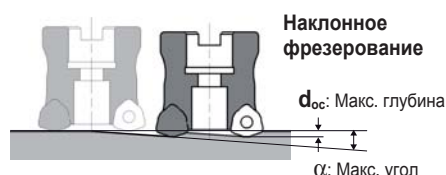
- Рекомендованные режимы резания могут потребовать корректировки в зависимости от характеристик станка и заготовки. Приведенные выше рисунки даны для станков с интерфейсом BT50.
  - Указанные выше режимы резания даны для вылета инструмента  $L/D=3$  (вылет инструмента равен 3 диаметрам инструмента) или меньше.
- Если вылет инструмента **больше  $L/D=3$  и меньше или равен  $L/D=5$** , параметры режима резания должны составлять около **70 - 80%** от величин, указанных в таблице ( $d_{oc}$  и подача).
- Если вылет инструмента **больше  $L/D=5$  и меньше или равен  $L/D=8$** , параметры режима резания должны составлять около **50 - 60%** от величин, указанных в таблице ( $d_{oc}$  и подача).

## Информация для программирования

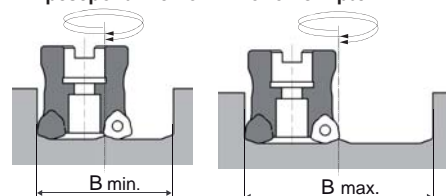
При программировании станка необходимо использовать теоретический радиус вершины (R), указанный в таблице. Максимальная глубина (d) между теоретическим радиусом и фактическим профилем останется на обработанной поверхности, как показано ниже.

	Корпус	Пластина	Теоретический радиус (R)	Оставшаяся глубина (d)
	MSX 06000	WDMT 0603....	2,0	0,403
	MSX 08000	WDMT 0804....	2,5	0,593
	MSX 12000	WDMT 1205....	3,0	1,030
	MSX 14000	WDMT 1406....	3,5	1,219

## Наклонное и винтовое фрезерование



### Фрезерование по винтовой спирали



Фреза $\varnothing$	WDMT0603ZDTR			WDMT0804ZDTR			WDMT1205ZDTR			WDMT1406ZDTR		
	$d_{oc}$ : макс. 1,0			$d_{oc}$ : макс. 1,5			$d_{oc}$ : макс. 2,0			$d_{oc}$ : макс. 2,5		
	Фрез. накл. поверхность. $\alpha$ макс.	Фрез. по винтовой спирали мин. $\varnothing B$	Фрез. по винтовой спирали макс. $\varnothing B$	Фрез. накл. поверхность. $\alpha$ макс.	Фрез. по винтовой спирали мин. $\varnothing B$	Фрез. по винтовой спирали макс. $\varnothing B$	Фрез. накл. поверхность. $\alpha$ макс.	Фрез. по винтовой спирали мин. $\varnothing B$	Фрез. по винтовой спирали макс. $\varnothing B$	Фрез. накл. поверхность. $\alpha$ макс.	Фрез. по винтовой спирали мин. $\varnothing B$	Фрез. по винтовой спирали макс. $\varnothing B$
16	6°00'	21	31									
17	5°00'	23	33									
18	4°30'	25	35									
20	3°30'	29	39	7°30'	25	38						
22	3°00'	33	43	5°30'	29	42						
25	2°00'	39	48	4°00'	35	48						
28				3°00'	41	54						
32				2°30'	49	62	6°30'	42	63			
35				2°00'	55	68	5°00'	48	69			
40				1°30'	65	78	4°00'	58	79	6°00'	53	78
50							2°30'	78	99	3°30'	73	98
63							2°00'	103	124	2°00'	99	124
66							1°30'	109	130	1°45'	105	130
80										1°30'	133	158
100										1°00'	173	198



## Многофункциональные фрезы

## Тип WMM

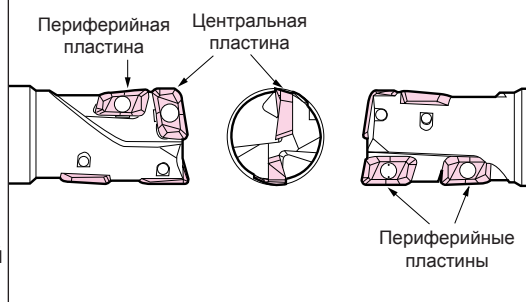


## ■ Особенности

Многофункциональные фрезы Wave-Mill, имеющие несколько конструктивных особенностей, используют стандартные пластины сложной формы, закрепленные в осевом и радиальном направлении, способны выполнять множество операций. Среди них – фрезерование пазов, фрезерование уступов, наклонное фрезерование, фрезерование карманов, сверление, фрезерование по винтовой спирали. Эти фрезы устраняют необходимость использования большого числа специальных инструментов.

- Преимущества
- Многофункциональная фреза эффективно выполняет множество различных операций.
  - Отличный инструмент для наклонного фрезерования, фрезерования по наклонной спирали и фрезерования карманов.
  - Использование стандартных пластин, взаимозаменяемых с пластинами для прочих фрез Wave-Mill.
  - Прочные пластины с большим передним углом обеспечивают плавное резание.
  - Хорошая стабильность размеров, благодаря высокой стойкости пластин.

## ● Ориентация пластин фрез WMM



## ■ Много-функциональное применение

<b>● Фрезерование уступов</b> 08X18H10 Фрезерование нержавеющей стали 	<b>● Фрезерование паза</b> СЧ25 Легкое нарезание глубоких пазов. Эффективное удаление стружки 	<b>● Фрезерование наклонной поверхности</b> Сталь 50 Нарезание наклонных пазов без подготовки отверстия 
Диаметр инструмента : 25 мм Пластина: APMT103504PDER (Сплав : ACZ350) vc = 200 м/мин, f t = 0,1 мм/зуб Глубина резания до : 15 мм, Ширина резания wos : 25 мм, Обдув воздухом	Диаметр инструмента : 25 мм Пластина: APMT103504PDER (Сплав : ACZ310) vc = 180 м/мин, f t = 0,12 мм/зуб Глубина резания до : 15 мм, Ширина резания wos : 25 мм, Обдув воздухом	Диаметр инструмента : 25 мм Пластина: APMT103504PDER (Сплав : ACZ310) vc = 180 м/мин, f t = 0,12 мм/зуб Глубина резания до : 15 мм, Ширина резания wos : 25 мм, Обдув воздухом
<b>● Фрезерование карманов</b> Сталь 50 Фрезерование карманов с непрерывной поперечной подачей от начального отверстия или врезание под углом 	<b>● Сверление</b> Сталь 50 Эффективное удаление стружки, сверление без поломки инструмента 	<b>● Фрезерование по винтовой спирали</b> Сталь 50 Расфрезерывание отверстий больших диаметров (в 1,2 – 1,8 раза больше диаметра инструмента) без предварительного засверливания 
Диаметр инструмента : 25 мм Пластина: APMT103504PDER (Сплав : ACZ350) vc = 200 м/мин, f t = 0,1 мм/зуб Глубина резания до : 15 мм, Ширина резания wos : 25 мм Обдув воздухом	Диаметр инструмента : 25 мм Пластина: APMT103504PDER (Сплав : ACZ350) Размер отверстия: 25 мм, Глубина: d = 15 мм vc = 200 м/мин, f = 0,1 мм/об Шаг подачи: 0,5 мм, Обдув воздухом	Диаметр инструмента : 25 мм Пластина: APMT103504PDER (Сплав : ACZ350) Размер отверстия: 40 мм, Глубина: d = 30 мм vc = 300 м/мин, f = 0,1 мм/об Осевая подача: t = 15 мм/шаг, Обдув воздухом

## ■ Рекомендуемые режимы резания для WMM(H) 2000

Материал	Углеродистая сталь (Ст50)	Нерж. сталь (08X18H9)	Чугун (СЧ20)	Алюминиевые сплавы
20 ~ 26				
vc	80-120-160	80-100-120	70-150-180	200-300-500
ft	0,05-0,20	0,05-0,15	0,05-0,20	0,1-0,15-0,2
Уступ	0,05-0,12	0,05-0,10	0,05-0,12	0,05-0,10
Паз	0,05-0,18	0,05-0,12	0,05-0,18	0,05-0,10
Сверление				
Сплав	ACZ330	ACZ350	ACZ310	DL1000 (H1)

[vc = м/мин, f t = мм/зуб] [мин. – оптимальный – макс.]

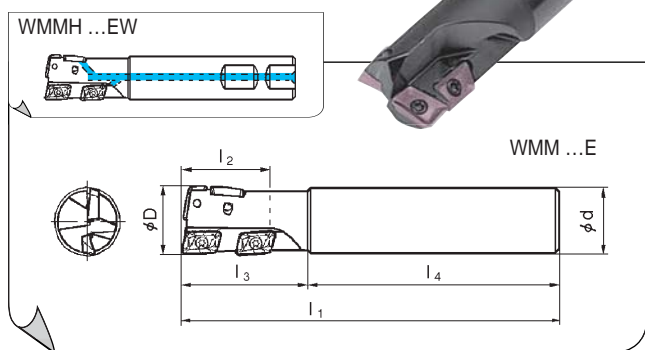
## ■ Рекомендуемые режимы резания для WMM(H) 3000

Материал	Углеродистая сталь (Ст50)	Нерж. сталь (08X18H9)	Чугун (СЧ20)	Алюминиевые сплавы
32 ~ 40				
vc	80-120-160	80-100-120	70-150-180	200-300-500
ft	0,05-0,25	0,05-0,20	0,05-0,25	0,1-0,15-0,2
Уступ	0,05-0,15	0,05-0,12	0,05-0,15	0,05-0,10
Паз	0,05-0,20	0,05-0,18	0,05-0,20	0,05-0,10
Сверление				
Сплав	ACZ330	ACZ350	ACZ310	DL1000 (H1)

[vc = м/мин, f t = мм/зуб] [мин. – оптимальный – макс.]

# Серия Wavemill

## Тип WMM (H) 2000 E/EL EW/ELW



### ■ Корпуса

Хвостовик	Обозначение	Склад	Размеры, мм						Общее кол-во зубьев	Кол-во эфф. зубьев
	WMM 2020E	●	20	20	17	35	95	130	3	1
	WMM 2025E	●	25	25	26	40	100	140	4	1

(Удлиненный тип)

	WMM 2020EL	●	20	20	17	60	125	185	3	1
	WMM 2025EL	●	25	25	26	75	145	220	4	1

(Хвостовик Weldon)

	WMM 2020EW	●	20	20	17	35	95	130	3	1
	WMM 2025EW	●	25	25	26	40	100	140	4	1

(Удлиненный тип с хвостовиком weldon)

	WMM 2020ELW	●	20	20	17	60	125	185	3	1
	WMM 2025ELW	●	25	25	26	75	145	220	4	1

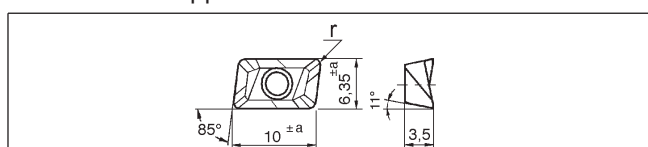
(Стандартный тип WMMH с отверстиями для подачи СОЖ и хвостовиком weldon)

	WMMH 2020EW	●	20	20	17	35	95	130	3	1
	WMMH 2025EW	●	25	25	26	40	100	140	4	1

(Удлиненный тип WMMH с отверстиями для подачи СОЖ и хвостовиком weldon)

	WMMH 2020ELW	●	20	20	17	60	125	185	3	1
	WMMH 2025ELW	●	25	25	26	75	145	220	4	1

### ■ Пластины для WMM 2000



Обозначение	Тв. сплав покрытием			DLC	Без покрытия	Размеры	
	ACZ310	ACZ330	ACZ350			r	a
APMT 103504 PDER	●	●	●	—	—	0,4	0,08
APMT 103508 PDER	●	●	●	—	—	0,8	0,08
APMT 103512 PDER	○	○	○	—	—	1,2	0,08
APMT 103504 PDER-H	●	●	●	—	—	0,4	0,08
APMT 103508 PDER-H	●	●	○	—	—	0,8	0,08
APMT 103512 PDER-H	○	●	○	—	—	1,2	0,08
APET 103504 PDER-F	●	●	●	—	—	0,4	0,025
APET 103504 PDFR-S	—	—	—	●	●	0,4	0,025

APMT... PDER

APMT... PDER-H

● = Европейский склад  
○ = Поставка по запросу

PDER-H: Прочная режущая кромка

PDER-F: Шлифованная пластина для чистовой обработки

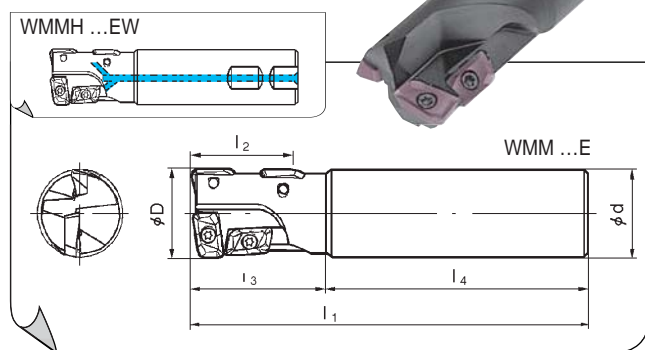
PDFR-S: Острая режущая кромка для обработки алюминия

### ■ Запасные части

Винт	Ключ
BFTX02506N	TRD08

# Серия Wavemill

## Тип WMM (H) 3000 E/EL EW/ELW



### ■ Корпуса

Хвостовик	Обозначение	Склад	Размеры, мм						Общее кол-во зубьев	Кол-во эфф. зубьев
	WMM 3032E	●	32	32	39	50	100	150	4	1
	WMM 3040E	●	40	32	39	55	105	160	4	1

(Удлиненный тип)

	WMM 3032EL	●	32	32	39	90	140	230	4	1
	WMM 3040EL	●	40	32	39	55	185	230	4	1

(Хвостовик Weldon)

	WMM 3032EW	●	32	32	39	50	100	150	4	1
	WMM 3040EW	●	40	32	39	55	105	160	4	1

(Удлиненный тип с хвостовиком weldon)

	WMM 3032ELW	●	32	32	39	90	140	230	4	1
	WMM 3040ELW	●	40	32	39	55	185	230	4	1

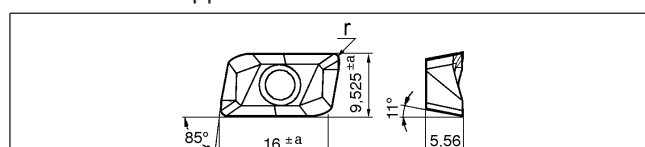
(Стандартный тип WMMH с отверстиями для подачи СОЖ и хвостовиком weldon)

	WMMH 3032EW	●	32	32	39	50	100	150	4	1
	WMMH 3040EW	●	40	32	39	55	105	160	4	1

(Удлиненный тип WMMH с отверстиями для подачи СОЖ и хвостовиком weldon)

	WMMH 3032ELW	●	32	32	39	90	140	230	4	1
	WMMH 3040ELW	●	40	32	39	55	185	230	4	1

### ■ Пластины для WMM 3000



Обозначение	Тв. сплав покрытием			DLC	Без покрытия	Размеры	
	ACZ310	ACZ330	ACZ350			r	a
APMT 160508 PDER	●	●	●	—	—	0,8	0,08
APMT 160512 PDER	○	○	○	—	—	1,2	0,08
APMT 160516 PDER	○	○	○	—	—	1,6	0,08
APMT 160508 PDER-H	●	●	●	—	—	0,8	0,08
APMT 160512 PDER-H	●	●	●	—	—	1,2	0,08
APMT 160516 PDER-H	○	●	○	—	—	1,6	0,08
APMT 160520 PDER-H	●	●	●	—	—	2,0	0,08
APMT 160530 PDER-H	●	●	●	—	—	3,0	0,08
APMT 160540 PDER-H	●	○	●	—	—	4,0	0,08
APMT 160550 PDER-H	●	○	●	—	—	5,0	0,08
APMT 160560 PDER-H	○	○	●	—	—	6,0	0,08
APET 160508 PDER-F	●	●	●	—	—	0,8	0,025
APET 160504 PDFR-S	—	—	—	●	●	0,4	0,025
APET 160508 PDFR-S	—	—	—	●	●	0,8	0,025

● = Европейский склад  
○ = Поставка по запросу

### ■ Запасные части

Винт	Ключ
BFTX03584	TRD15



● APET--- S, сплав без покрытия "H1" для обработки алюминия

# Длиннокромочные фрезы Тип WRX

для заказа - [sumitomo@sumitomo-tools.ru](mailto:sumitomo@sumitomo-tools.ru)

Высокая производительность при фрезеровании глубоких уступов



## Общее описание

Фрезы WRX Wave repeater отличаются пластинами AXMT, установленными вертикально, которые образуют длинную непрерывную режущую кромку для фрезерования глубоких уступов. Конструкция фрезы обеспечивает возможность применения увеличенных подач, стабильное резание, уменьшение сил резания, уменьшение вибрации и шума, а также значительное увеличение стойкости инструмента и улучшение качества обработанной поверхности.

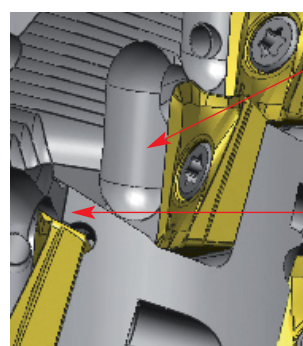
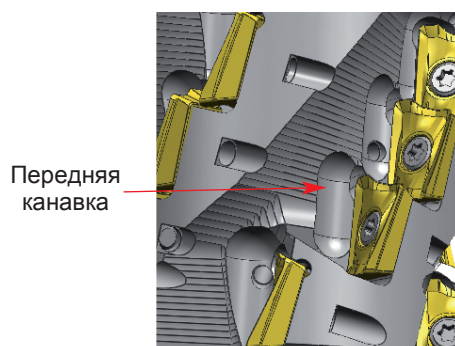
Непревзойденная производительность достигается при использовании пластин со сплавами нового поколения с покрытиями Super FF и Super ZX.

## Широкая номенклатура изделий

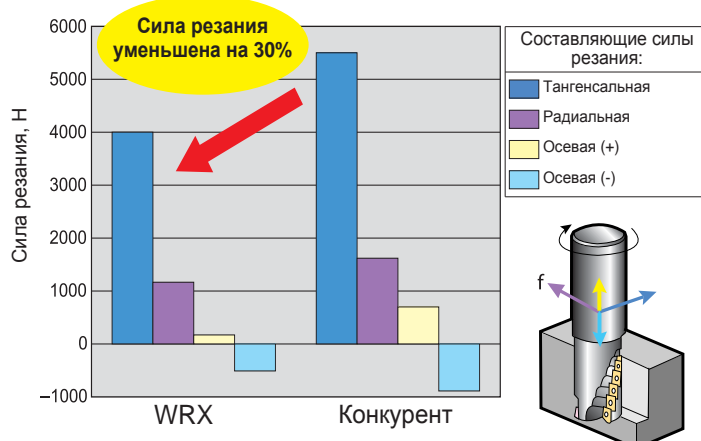
- Серия WRX 2000 с пластинами 12 мм
- Серия WRX 3000 с пластинами 17 мм
- Диаметры фрез – от 20 мм (doc = 18 мм) до 100 мм (doc = 53 мм)
- Специальные исполнения – фреза WRX со встроенной оправкой  
Насадная фреза со съемной головкой
- Широкий диапазон применения ISO – материалы группы P/M/K/N

## Преимущества

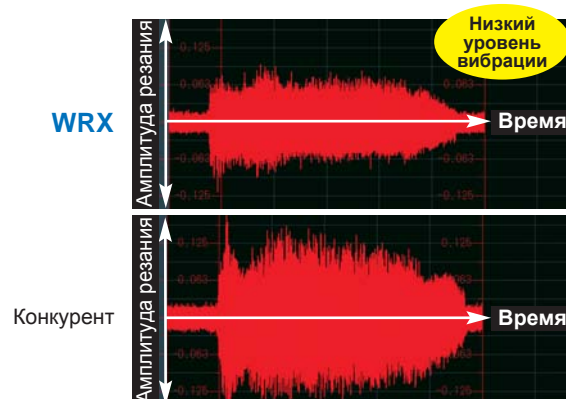
- Оптимизированное расположение пластин снижает силы резания и уровень вибраций
- Каналы для подачи СОЖ улучшает отвод стружки
- Широкие карманы для размещения стружки для стабильного и быстрого отвода стружки
- Оптимизированная форма карманов для пластин обеспечивает максимальную жесткость
- Упор для нижней пластины увеличивает стойкость инструмента и производительность



## Сравнение сил резания при обработке



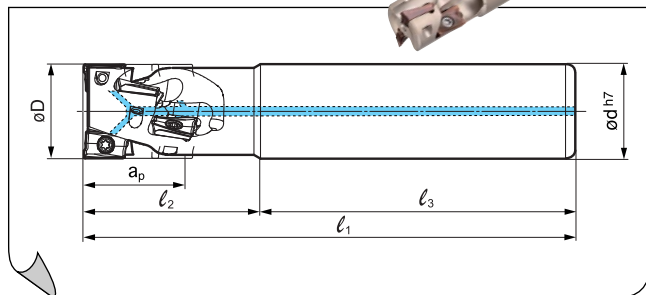
## Сравнение уровня вибрации



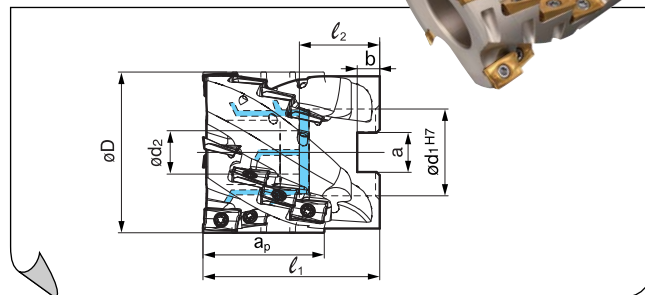
Обрабатываемый материал: Сталь 50  
Корпус: WRX3080RH53F32  
Режимы резания:  $v_c = 150$  м/мин,  $f_t = 0,15$  мм/зуб  
doc = 25 мм, woc = 10 мм, без применения СОЖ

# Серия WRX 2000 с пластинами AXMT 12 мм

**Новый**



**Новый**



## ■ Корпуса (Цилиндрический хвостовик)

Хвостовик	Обозначение	Склад	Глубина резания (d <sub>ac</sub> )	Размеры, мм					Кол-во зубьев	Кол-во рядов	Кол-во эффект. зубьев
	WRX2020RH18E20	●	18	20	20	120	40	80	4	2	2
	WRX2020RH36E20	●	36	20	20	130	45	85	4	4	1
	WRX2025RH18E25	●	18	25	25	130	45	85	6	2	3
	WRX2025RH27E25	●	27	25	25	130	45	85	6	3	2
	WRX2032RH18E32	●	18	32	32	140	50	90	8	2	4
	WRX2032RH27E32	●	27	32	32	130	45	85	9	3	3
	WRX2040RH18E40	●	18	40	40	160	40	120	10	2	5
	WRX2040RH36E40	●	36	40	40	130	45	85	16	4	4

## ■ Корпуса (Насадные)

Обозначение	Склад	Глубина резания (d <sub>ac</sub> )	Размеры, мм					Кол-во зубьев	Кол-во рядов	Кол-во эффект. зубьев
WRX2040RH18F16		18	40	16	9	8,4	5,6	50	39	18
WRX2040RH36F16	●	36	40	16	9	8,4	5,6	55	44	18
WRX2050RH18F22		18	50	22	11	10,4	6,3	50	36	20
WRX2050RH36F22	●	36	50	22	11	10,4	6,3	55	41,5	20

## ■ Корпуса (Хвостовик Weldon)

Хвостовик	Обозначение	Склад	Глубина резания (d <sub>ac</sub> )	Размеры, мм					Кол-во зубьев	Кол-во рядов	Кол-во эффект. зубьев
	WRX2020RH18W20	●	18	20	20	120	40	80	4	2	2
	WRX2020RH36W20	●	36	20	20	130	45	85	4	4	1
	WRX2025RH18W25	●	18	25	25	130	45	85	6	2	3
	WRX2025RH27W25	●	27	25	25	130	45	85	6	3	2
	WRX2032RH18W32	●	18	32	32	140	50	90	8	2	4
	WRX2032RH27W32	●	27	32	32	130	45	85	9	3	3
	WRX2040RH18W40	●	18	40	40	160	40	120	10	2	5
	WRX2040RH36W40	●	36	40	40	130	45	85	16	4	4

## ■ Запасные части (WRX 2000)

Винт	Ключ
BFTX 0306 IP	TRDR 08 IP

## ■ Система обозначения

**WRX 20 25 R H 27 W 25**

Диаметр инструмента ØD  
 Размер пластины  
 Подача СОЖ  
 Направление резания  
 Длина режущей кромки  
 Тип хвостовика  
 Диаметр оправки

**E** – Цилиндрический хвостовик  
**W** – Хвостовик Weldon  
**F** – Насадная фреза

## ■ Пластины (аналогичные пластинам для Wavemill WEX 2000)

Обозначение	Твердый сплав с покрытием					Покрытие		Без покрытия		Размеры, мм	
	ACP 100	ACP 200	ACP 300	ACK 200	ACK 300	DL1000	H1	r	a		
AXMT 123504 PEER-G	●	●	●	●	●			0,4	0,08		
AXMT 123508 PEER-G	●	●	●	●	●			0,8	0,08		
AXMT 123512 PEER-G	●	●	●	●	●			1,2	0,08		
AXMT 123504 PEER-H	●	●	●	●	●			0,4	0,08		
AXMT 123508 PEER-H	●	●	●	●	●			0,8	0,08		
AXMT 123512 PEER-H	●	●	●	●	●			1,2	0,08		
AXMT 123508 PEER-E			●					0,8	0,08		
AXMT 123508 PEER-EH			●					0,8	0,08		
AXET 123502 PEFR-S							●	0,2	0,025		
AXET 123504 PEFR-S							●	0,4	0,025		
AXET 123508 PEFR-S							●	0,8	0,025		

G – Общий тип

H – Прочная режущая кромка

E – Для нержавеющей стали

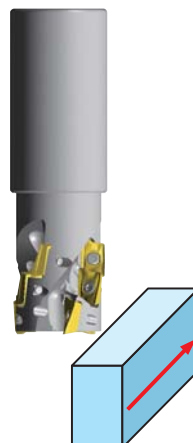
EH – Прочная режущая кромка для нержавеющей стали

S – Для обработки алюминия

● = Европейский склад

## ■ Пример использования

Пример



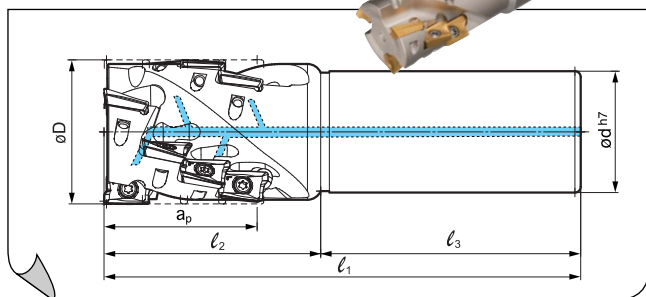
Обраб. мат-ал	Деталь экскаватора (Ст4пс)		
	Sumitomo	Конкурент	
Инструмент	Корпус WRX2000 Хвостовик Weldon	Ø 38,1	
	Пластина AXMT	18 мм	
	Сплав пластины ACP200	PVD	
	Диаметр инс-та мм	38,1	38,1
	Общее количество зубьев	24	16
Параметры режима резания	Количество эффективных зубьев	4	4
	Скорость резания, м/мин	180	137
	Подача, мм/зуб	0,09	0,1
	Глубина резания, мм	38,1	38,1
	Ширина резания, мм	3,2	3,2
Результат	СОЖ	С применением СОЖ	С применением СОЖ
	Стойкость деталей / Кромка	60	40
Преимущества	Срок службы инструмента выше в 1,5 раза. Увеличение производительности на 30%.		

Концевые фрезы со сменными пластинами

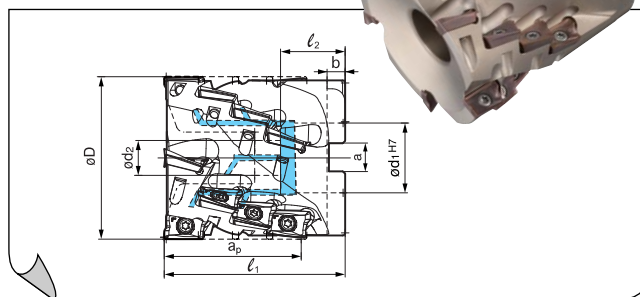


# Серия WRX 3000 с пластинами AXMT 17 мм

Новый



Новый



## ■ Корпуса (Цилиндрический хвостовик)

Хвостовик	Обозначение	Склад	Глубина резания (d <sub>max</sub> )	Размеры, мм					Кол-во зубьев	Кол-во рядов	Кол-во эффект. зубьев
				øD	ød	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>			
	WRX3032RH40E32		40	32	32	150	65	85	6	3	2
	WRX3040RH27E40		27	40	40	180	60	120	6	2	3
	WRX3040RH40E40	●	40	40	40	150	65	85	9	3	3
	WRX3050RH27E40		27	50	40	180	60	120	8	2	4
	WRX3050RH53E40	●	53	50	40	165	75	90	12	4	3

## ■ Корпуса (Хвостовик Weldon)

Хвостовик	Обозначение	Склад	Глубина резания (d <sub>max</sub> )	Размеры, мм					Кол-во зубьев	Кол-во рядов	Кол-во эффект. зубьев
				øD	ød	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>			
	WRX3040RH27W40		27	40	40	180	60	120	6	2	3
	WRX3040RH40W40	●	40	40	40	150	65	85	9	3	3
	WRX3050RH27W40		27	50	40	180	60	120	8	2	4
	WRX3050RH53W40	●	53	50	40	165	75	90	12	4	3

● = Европейский склад  
○ = Поставка по запросу

## ■ Запасные части (WRX 2000)

Винт	Ключ
BFTX 0409 IP	TRDR 15 IP

## ■ Пластины (аналогичные пластинам для WEX 3000)

Обозначение	Твердый сплав с покрытием					Покр. DLC	Без покрытия	Размеры, мм	
	ACP 100	ACP 200	ACP 300	ACK 200	ACK 300			г	а
AXMT 170508 PEER-L	●	●	●	●	●			0,8	0,08
AXMT 170504 PEER-G	●	●	●	●	●			0,4	0,08
AXMT 170508 PEER-G	●	●	●	●	●			0,8	0,08
AXMT 170512 PEER-G	●	●	●	●	●			1,2	0,08
AXMT 170516 PEER-G	●	●	●	●	●			1,6	0,08
AXMT 170520 PEER-G*	●	●	●	●	●			2,0	0,08
AXMT 170530 PEER-G*	●	●	●	●	●			3,0	0,08
AXMT 170508 PEER-H	●	●	●	●	●			0,8	0,08
AXMT 170512 PEER-H	○	●	●	○	○			1,2	0,08
AXMT 170508 PEER-E			●					0,8	0,08
AXMT 170508 PEER-EH			●					0,8	0,08
AXET 170502 PEFR-S						●	●	0,2	0,025
AXET 170504 PEFR-S						●	●	0,4	0,025
AXET 170508 PEFR-S						●	●	0,8	0,025

L: Низкое усилие резания, G: Общая обработка, H: Прочная режущая кромка E: Для нержавеющей стали, EH: Прочная режущая кромка для нержавеющей стали, S: Для обработки алюминия

\* Требуется доработка корпуса фрезы.

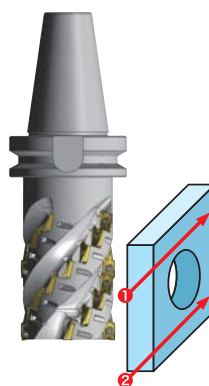
H9

## ■ Корпуса (Цилиндрический, насадной)

Обозначение	Склад	Глубина резания (d <sub>max</sub> )	Размеры, мм					Кол-во зубьев	Кол-во рядов	Кол-во эффект. зубьев
			øD	ød <sub>1</sub>	ød <sub>2</sub>	a	b	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>
WRX3050RH27F27		27	50	22	11	10,4	6,3	50	36	20
WRX3050RH53F22	●	53	50	22	11	10,4	6,3	70	56	20
WRX3063RH27F27		27	63	27	13,5	12,4	7	70	34	23
WRX3063RH53F27	●	53	63	27	13,5	12,4	7	70	54	23
WRX3080RH27F32		27	80	32	17	14,4	8	50	30	25
WRX3080RH53F32	●	53	80	32	17	14,4	8	85	63	26
WRX3100RH27F40		27	100	40	21	16,4	9,5	85	40	30
WRX3100RH53F40	●	53	100	40	21	16,4	9,5	85	59	30

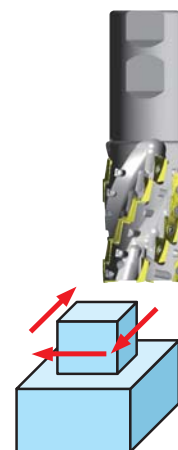
## ■ Примеры использования

### Пример 1



Обраб. мат-ал	Деталь автомобиля / Чугун		
Инструмент	Корпус	Sumitomo WRX3000 Встроенная оправка	Конкурент Ø 50
	Пластина	AXMT	18 мм
	Сплав пластины	ACK300	PVD Тип
	Диаметр инструмента мм	50	50
	Общее кол-во зубьев	15	12
Параметры режима резания	Кол-во эффект. зубьев	3	3
	Скорость резания, м/мин	78	78
	Подача, мм/зуб	0,13	0,13
	Глубина резания, мм	45	45
	Ширина резания, мм	5	5
Результат	СОЖ	Без применения СОЖ	Без применения СОЖ
	Срок службы инструмента / Режущая кромка	500 мин.	300 мин.
Преимущества	Срок службы инструмента выше в 1,7 раза		

### Пример 2



Обраб. мат-ал	Детали машины / Нержавеющая сталь		
Инструмент	Корпус	Sumitomo WRX3040RH40E40	Конкурент Ø 40
	Пластина	AXMT	18 мм
	Сплав пластины	ACP 300	PVD Тип
	Диаметр инструмента мм	40	40
	Общее кол-во зубьев	9	6
Параметры режима резания	Кол-во эффект. зубьев	3	2
	Скорость резания, м/мин	125	125
	Подача, мм/зуб	0,2	0,2
	Глубина резания, мм	40	40
	Ширина резания, мм	5	5
Результат	СОЖ	Без применения СОЖ	Без применения СОЖ
	Стойкость деталей / Кромка	20	5 ~ 10
Преимущества	Стабильное резание, удвоенный срок службы инструмента без поломки		



## Выбор стружколома

Обраб. мат-ал	Сталь, чугун			Нерж. сталь		Алюминий
Тип стружколома	L	G	H	E	EH	S
Особенность	Низкое усилие резания	Общая обработка	Прочная режущая кромка	Плавное резание	Прочная режущая кромка	Острая режущая кромка
Форма типа 2000	—					
Форма типа 3000						
Применение	Чистовая обработка, фрезерная обработка с низкой жесткостью, меньше заусенцев	Общее и прерывистое фрезерование	Черновая обработка, тяжелое прерывистое фрезерование, фрезерование закаленной стали	Чистовая обработка, общее фрезерование	Тяжелая прерывистая обработка	Алюминиевые сплавы и цветные сплавы

## Фрезерование наклонной поверхности

Диаметр инструмента	Максимальный угол наклона	
	WRX 2000 Тип	WRX 3000 Тип
Ø 20	4°	
Ø 25	2°	
Ø 32	1°30'	
Ø 40	1°	2°
Ø 50	0°30'	1°
Ø 63		0°30'
Ø 80		0°30'
Ø100		Невозможно



## Рекомендуемые режимы резания

Инструмент: WRX 3050 RH53 F22, øD = 50мм, d<sub>ос</sub> = 50мм

ISO	Обрабатываемый материал	Свойства, состояние	Твердость (HВ)	Сплавы (оптимальный сплав указан полужирным шрифтом)			Стружколом	Рекомендованная скорость резания и подача на зуб в соответствии с шириной резания (woc /fDD) - необходимо скорректировать в соответствии с характеристиками станка и заготовки					
								10%		25%		> 50%	
								V <sub>c</sub>	f <sub>t</sub>	V <sub>c</sub>	f <sub>t</sub>	V <sub>c</sub>	f <sub>t</sub>
								мин. Оптимально Макс.	мин. Оптимально Макс.	мин. Оптимально Макс.	мин. Оптимально Макс.	мин. Оптимально Макс.	мин. Оптимально Макс.
P	Углеродистая сталь	< 0,15% C, отжиг	125	ACP 100	<b>ACP 200</b>	ACP 300	L - G	170 – 215 – 240	0,21 – 0,28 – 0,35	160 – 195 – 220	0,16 – 0,21 – 0,26	130 – 160 – 180	0,08 – 0,10 – 0,13
		< 0,45% C, отжиг	190	ACP 100	<b>ACP 200</b>	ACP 300	L - G	160 – 195 – 220	0,21 – 0,28 – 0,35	140 – 175 – 190	0,16 – 0,21 – 0,26	110 – 140 – 160	0,08 – 0,10 – 0,13
		< 0,45% C, улучшение	250	ACP 100	<b>ACP 200</b>	ACP 300	L - G - H	140 – 180 – 200	0,19 – 0,26 – 0,32	130 – 165 – 180	0,14 – 0,19 – 0,24	100 – 130 – 140	0,08 – 0,10 – 0,13
		< 0,75% C, отжиг	270	ACP 100	<b>ACP 200</b>	ACP 300	L - G - H	140 – 170 – 190	0,19 – 0,26 – 0,32	120 – 155 – 170	0,14 – 0,19 – 0,24	100 – 130 – 140	0,07 – 0,10 – 0,12
		< 0,75% C, улучшение	300	ACP 100	<b>ACP 200</b>	ACP 300	L - G - H	130 – 165 – 180	0,19 – 0,26 – 0,32	120 – 150 – 170	0,14 – 0,19 – 0,24	100 – 120 – 130	0,07 – 0,10 – 0,12
	Низколегированная сталь	отжиг	180	ACP 100	<b>ACP 200</b>	ACP 300	G - H	130 – 165 – 180	0,18 – 0,24 – 0,30	120 – 150 – 170	0,13 – 0,18 – 0,22	100 – 120 – 130	0,07 – 0,09 – 0,11
		улучшение	275	ACP 100	<b>ACP 200</b>	ACP 300	G - H	130 – 160 – 180	0,17 – 0,23 – 0,28	120 – 145 – 160	0,12 – 0,16 – 0,20	100 – 120 – 130	0,07 – 0,09 – 0,11
		улучшение	300	ACP 100	<b>ACP 200</b>	ACP 300	G - H	110 – 140 – 160	0,16 – 0,22 – 0,27	100 – 130 – 140	0,11 – 0,15 – 0,19	90 – 110 – 120	0,07 – 0,09 – 0,11
		улучшение	350	ACP 100	<b>ACP 200</b>	ACP 300	G - H	100 – 130 – 140	0,16 – 0,21 – 0,26	100 – 120 – 130	0,11 – 0,15 – 0,19	80 – 100 – 110	0,06 – 0,08 – 0,10
	Высоколегированная и инструментальная сталь	отжиг	200	<b>ACP 100</b>	ACP 200		G - H	70 – 85 – 90	0,15 – 0,21 – 0,26	60 – 80 – 90	0,11 – 0,14 – 0,18	60 – 70 – 80	0,06 – 0,08 – 0,10
		улучшение	325	<b>ACP 100</b>	ACP 200		G - H	30 – 35 – 40	0,14 – 0,19 – 0,24	30 – 35 – 40	0,10 – 0,14 – 0,17	20 – 30 – 30	0,06 – 0,08 – 0,10
M	Нержавеющая сталь, ферритная/мартенситная	отжиг	200		ACP 200	<b>ACP 300</b>	L - G - H	120 – 150 – 170	0,15 – 0,20 – 0,25	110 – 135 – 150	0,11 – 0,14 – 0,18	90 – 110 – 120	0,07 – 0,09 – 0,11
	Нержавеющая сталь, мартенситная	улучшение	240		ACP 200	<b>ACP 300</b>	L - G - H	100 – 125 – 140	0,16 – 0,22 – 0,27	90 – 115 – 130	0,12 – 0,16 – 0,20	80 – 100 – 110	0,07 – 0,10 – 0,12
	Нержавеющая сталь, аустенитная	отжиг	180		ACP 200	<b>ACP 300</b>	L - G	80 – 95 – 110	0,15 – 0,20 – 0,25	70 – 85 – 90	0,11 – 0,14 – 0,18	60 – 70 – 80	0,06 – 0,08 – 0,10
K	Серый чугун	СЧ	180	<b>ACK 200</b>	ACK 300		G - H	190 – 240 – 270	0,19 – 0,26 – 0,32	180 – 220 – 240	0,14 – 0,19 – 0,24	140 – 170 – 190	0,09 – 0,12 – 0,15
	Высокопрочный чугун	ВЧ	250	<b>ACK 200</b>	ACK 300		G - H	140 – 170 – 190	0,16 – 0,21 – 0,26	120 – 155 – 170	0,12 – 0,16 – 0,20	100 – 130 – 140	0,07 – 0,10 – 0,12
S	Жаропрочные сплавы (титановые и никелиевые сплавы)	на основе железа отпущенные	200	ACK 200	<b>ACK 300</b>		L - G	40 – 45 – 50	0,12 – 0,16 – 0,21	30 – 40 – 45	0,08 – 0,11 – 0,14	30 – 35 – 40	0,07 – 0,09 – 0,11
		улучшение	280	ACK 200	<b>ACK 300</b>		L - G	15 – 20 – 25	0,10 – 0,14 – 0,17	10 – 15 – 20	0,07 – 0,10 – 0,12	10 – 15 – 20	0,05 – 0,07 – 0,09
N	Сплавы алюминия	Si < 13%			<b>DL 1000</b>	H1	S	510 – 635 – 710	0,23 – 0,31 – 0,38	460 – 580 – 640	0,17 – 0,22 – 0,28	390 – 485 – 540	0,08 – 0,12 – 0,14
		Si ≥ 13%			<b>DL 1000</b>	H1	S	150 – 190 – 210	0,19 – 0,25 – 0,32	140 – 175 – 190	0,14 – 0,18 – 0,23	130 – 165 – 180	0,08 – 0,10 – 0,13
	Медные сплавы				<b>DL 1000</b>	H1	S	320 – 405 – 450	0,15 – 0,21 – 0,26	300 – 370 – 410	0,13 – 0,16 – 0,22	240 – 300 – 330	0,07 – 0,10 – 0,12

Рекомендуется применять обдув воздухом при обработке, при применении СОЖ рекомендуются сплавы с CVD покрытием (ACP100/ACK3000) и прочные сплавы с PVD покрытием (ACP300/ACK500)

# Серия Wavemill

## Тип WAX

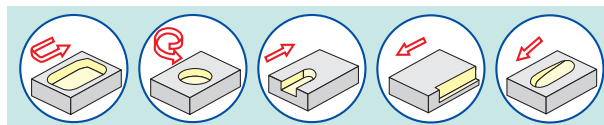
Для качественной поверхности и надежной обработки алюминия



### ■ Общая информация

Новая серия фрез WAX подходит для черновой и финишной обработки алюминиевых сплавов и цветных сплавов. Они идеально подходят для высокопроизводительной обработки алюминия с высоким классом точности в самолетостроении, в электронной промышленности и автомобилестроении. Пластины с алмазоподобным покрытием Aurora DLC, обладают хорошим сопротивлением налипанию стружки и имеют существенно большую стойкость и производительность при обработке алюминия без применения СОЖ и позволяют потребителям добиться соответствия стандарту ISO14001.

- Преимущества
- Высокая производительность
  - Возможность обработки без применения СОЖ с системой MQL
  - Пластины с покрытием DLC
  - Точная обработка прямоугольных уступов
  - Сопротивление налипанию стружки
  - Широкий диапазон радиусов при вершине

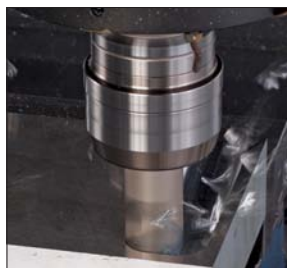
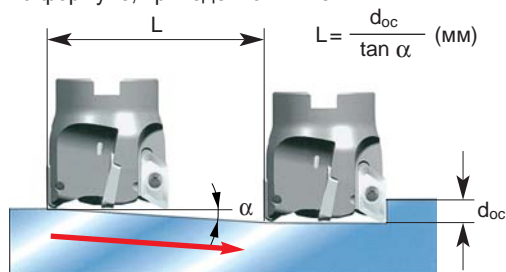


### ■ Фрезерование наклонной поверхности

Максимальный угол наклона ( $\alpha$  max.) зависит от диаметра фрезы.

Минимальная длина фрезерования ( $L$  min) – это длина наклонной поверхности, необходимая для достижения максимальной глубины резания ( $d_{oc}$  max) при максимальном угле наклона фрезы.

Минимальная длина фрезерования для заданной глубины может быть рассчитана по формуле, приведенной ниже:



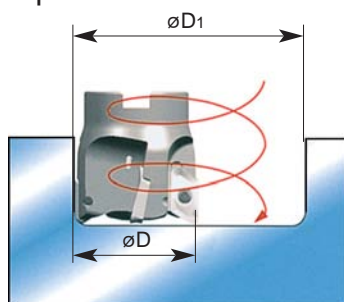
#### ● Тип WAX3000 E/EL (мм)

Диаметр фрезы $\varnothing D$	Угол наклона $\alpha$ макс.	Глубина резания $d_{oc}$ макс.	Длина фрезерования $L$ мин.
20	8°	10	72
25	17°	10	33
32	12°	10	47
40	9°	10	64

#### ● Тип WAX3000 RS (мм)

Диаметр фрезы $\varnothing D$	Угол наклона $\alpha$ макс.	Глубина резания $d_{oc}$ макс.	Длина фрезерования $L$ мин.
50	7°	10	82
60	5°	10	115
80	3°	10	191
100	3°	10	191
125	2°	10	287

### ■ Фрезерование по винтовой спирали



#### ● Диаметр винтового фрезерования (мм)

Диаметр фрезы $\varnothing D$	Диаметр фрезерования $\varnothing D_1$	
	Мин.	Макс.
20	22	33
25	29	43
32	43	57
40	59	73
50	79	93
63	105	119
80	139	153
100	179	193
125	229	243

### ■ Максимально допустимая частота вращения шпинделя

Диаметр фрезы $\varnothing D$	Частота вращения $n$ (мин <sup>-1</sup> )	Скорость резания $v_c$ (м/мин)
20	14.000	880
25	29.000	2.200
32	25.000	2.500
40	23.000	2.900
50	20.000	3.100
63	18.000	3.500
80	16.000	4.000
100	14.000	4.400
125	13.000	5.100

### ■ Рекомендуемые режимы резания

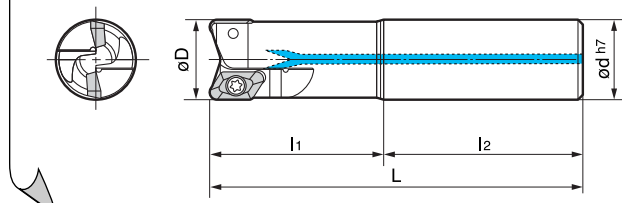
Обрабатываемый материал	Алюминиевые сплавы
Скорость резания	600 ~ 1 200 м/мин
Подача	0,05 ~ 0,25 мм/зуб

# Серия Wavemill Тип WAX 3000E/EL

16-18 мм 90°

## (Концевая фреза)


Короткий. Тип "E"  
Удлинненный. Тип "EL"



## ■ Корпуса (Для пластин с радиусом при вершине 3,2 мм или меньше)

Хвостовик	Обозначение	Склад	Размеры, мм					Число зубьев
			øD	ød	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	L	
	WAX 3020 E -3.2	●	20	20	60	70	130	1
	WAX 3025 E -3.2	●	25	25	60	80	140	2
	WAX 3025 EL-3.2	●	25	25	60	140	200	2
	WAX 3032 E -3.2	●	32	32	70	80	150	2
	WAX 3032 EL-3.2	●	32	32	70	150	220	2
	WAX 3040 E -3.2	●	40	32	70	90	160	3
	WAX 3040 EL-3.2	●	40	32	70	150	220	3

## ■ Корпуса (Для пластин с радиусом при вершине 4,0 мм или больше)

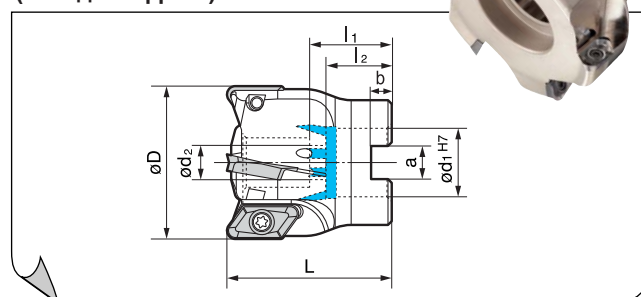
Хвостовик	Обозначение	Склад	Размеры, мм					Число зубьев
			øD	ød	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	L	
	WAX 3020 E -4.0	●	20	20	60	70	130	1
	WAX 3025 E -4.0	●	25	25	60	80	140	2
	WAX 3025 EL-4.0	●	25	25	60	140	200	2
	WAX 3032 E -4.0	●	32	32	70	80	150	2
	WAX 3032 EL-4.0	●	32	32	70	150	220	2
	WAX 3040 E -4.0	●	40	32	70	90	160	3
	WAX 3040 EL-4.0	●	40	32	70	150	220	3

● = Европейский склад

# Серия Wavemill Тип WAX 3000RS

16-18 мм 90°

## (Насадная фреза)



## ■ Корпуса (Для пластин с радиусом при вершине 3,2 мм или меньше)

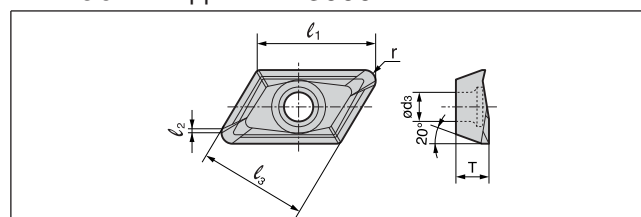
Обозначение	Склад	Размеры, мм								Число зубьев
		øD	ød1	ød2	L	a	b	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	
WAX 3050 RS-3.2	●	50	22	11	50	10,4	6,3	26	21	4
WAX 3063 RS-3.2	●	63	22	11	50	10,4	6,3	26	21	5
WAX 3080 RS-3.2	●	80	27	13,5	50	12,4	7	30	23	5
WAX 3100 RS-3.2	●	100	32	18	63	14,4	8	32	26	6
WAX 3125 RS-3.2	●	125	40	22	63	16,4	9	35	29	7

## ■ Корпуса (Для пластин с радиусом при вершине 4,0 мм или больше)

Обозначение	Склад	Размеры, мм									Число зубьев
		øD	ød <sub>1</sub>	ød <sub>2</sub>	L	a	b	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>		
WAX 3050 RS-4.0	●	50	22	11	50	10,4	6,3	26	21	4	
WAX 3063 RS-4.0	●	63	22	11	50	10,4	6,3	26	21	5	
WAX 3080 RS-4.0	●	80	27	13,5	50	12,4	7	30	23	5	
WAX 3100 RS-4.0	●	100	32	18	63	14,4	8	32	26	6	
WAX 3125 RS-4.0	●	125	40	22	63	16,4	9	35	29	7	

● = Европейский склад

## ■ Пластины для WA 3000



Обозначение	Покр. DLC	Тв. сплав	Размеры, мм						
	DL 1000		l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	r	T	ød <sub>3</sub>	
AECT 160404 PEFRA	●	●	18	1,4	16,4	0,4	5	4,4	
AECT 160408 PEFRA	●	●	18	1,0	16,4	0,8	5	4,4	
AECT 160412 PEFRA	●	●	18	0,6	16,4	1,2	5	4,4	
AECT 160416 PEFRA	●	●	17,5	0,5	16,4	1,6	5	4,4	
AECT 160420 PEFRA	●	●	17,5	0,5	16,4	2,0	5	4,4	
AECT 160430 PEFRA	●	●	17	0,7	16,4	3,0	5	4,4	
AECT 160432 PEFRA	●	●	17	0,5	16,4	3,2	5	4,4	
AECT 160440 PEFRA	●	●	16,5	0,5	16,4	4,0	5	4,4	
AECT 160450 PEFRA	●	●	16	0,4	16,4	5,0	5	4,4	

● = Европейский склад

## ■ Запасные части

Винт	Ключ	Применяемый корпус фрезы
BFTX 0408	TRD 15	WAX 3000

\* Момент затяжки: 3,5 Нм

# Тип WBMR

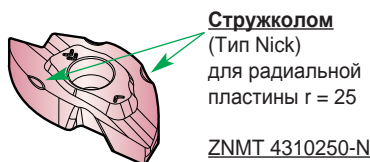


## Особенности

Концевая фреза WBMR обеспечивает эффективную черновую обработку сложных профилей. В частности, она подходит для обработки пресс-форм.

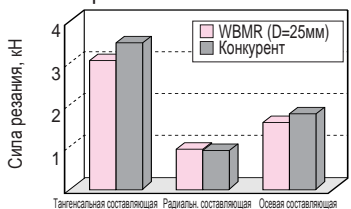
Возможность применения высоких подач – это прямой результат использования пластин с острыми режущими кромками, прочного твердого сплава и покрытия ZX.

- Преимущества
- Режущая кромка сложной формы
  - Экономичная пластина класса M
  - Точная фиксация пластин
  - Возможность применения больших подач



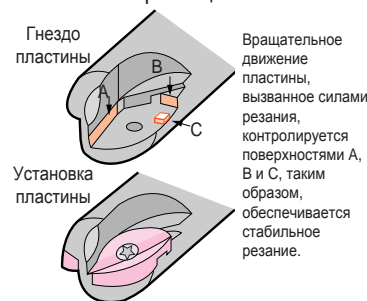
## Результаты

### Сила резания

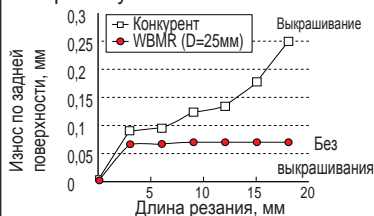


Режимы резания (фрезерование уступа, попутное фрезерование)  $v_c = 200$  м/мин,  $f_t = 0,15$  мм/зуб  
Осевая глубина резания до : 5 мм, Радиальная глубина резания до : 5 мм  
Обрабатываемый материал: Сталь 50

### Механизм фиксации



### Срок службы пластины



Режимы резания (фрезерование уступа, попутное фрезерование)  $v_c = 100$  м/мин,  $f_t = 0,15$  мм/зуб  
Осевая глубина резания до : 5 мм, Радиальная глубина резания до : 5 мм  
Обрабатываемый материал: 4Х5МФ1С (HRC45)

## Пример использования

### Форма для холодного прессования

Обрабатываемый материал: X12МФ

Износ по задней поверхности после непрерывного резания в течение семи часов меньше чем у инструмента конкурентов. Стабильное резание.

WBMR 2200S ( $\varnothing 20$ мм)  
Сплав пластины: ACZ350

Режимы резания:  
 $n = 2200$  об/мин,  $v_f = 500$  мм/мин  
Глубина резания: 0,3 ~ 2 мм  
Нерастворимая в воде СОЖ

### Деталь литьевого инжектора (Хромо-молибденовая сталь + покрытие Stellite)

Фреза со сферическим торцом ( $\varnothing 30$  мм) может работать без вибрации, в то время как изделия других производителей не могут обеспечить отсутствие вибрации.

WBMR 2300M ( $\varnothing 30$ мм)  
Сплав пластины: ACZ350

Режимы резания:  
 $n = 500$  об/мин,  $v_f = 35$  мм/мин  
Глубина резания: 5 мм  
Без применения СОЖ

## Рекомендуемые режимы резания (2 пластины)

Материал	Углеродистая сталь (Ниже HRC25)	Легированная сталь (Ниже HRC45)	Нержавеющая сталь, Штамповая сталь и пр.	Чугун
Условия				
(A)	$v_c$ 200-250-300 $f_t$ 0,1-0,2-0,3	100-150-200 0,1-0,2-0,3	50-80-100 0,1-0,15-0,2	100-120-150 0,2-0,3-0,4

[ $v_c$  = м/мин,  $f_t$  = мм/зуб] [мин. – оптимальный – макс.]

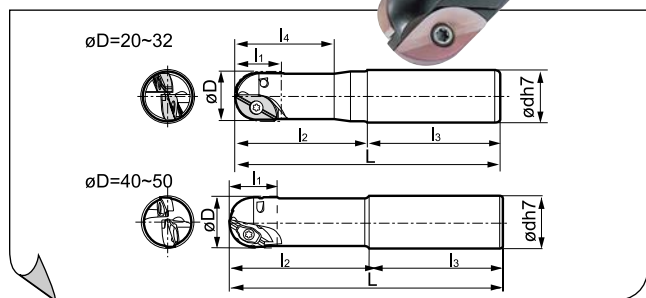
## Рекомендуемые режимы резания (4 пластины)

Материал	Углеродистая сталь (Ниже HRC25)	Легированная сталь (Ниже HRC45)	Нержавеющая сталь, Штамповая сталь и пр.	Чугун
Условия				
(A)	$v_c$ 200-250-300 $f_t$ 0,1-0,2-0,3	100-150-200 0,1-0,2-0,3	50-80-100 0,1-0,15-0,2	100-120-150 0,2-0,3-0,4
(B)	$v_c$ 160-200-240 $f_t$ 0,1-0,2-0,3	80-120-160 0,1-0,2-0,3	40-60-80 0,1-0,15-0,2	80-100-120 0,2-0,3-0,4

[ $v_c$  = м/мин,  $f_t$  = мм/зуб] [мин. – оптимальный – макс.]



# Сферические фрезы для черновой об-ки Тип WBMR 2000



## ■ Корпуса (Укороченный и стандартный тип, 2 пластины)

Обозначение	Склад	Размеры, мм						
		ØD	Ød	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	l <sub>4</sub>	L
WBMR 2200 S	●	20	25	20	60	80		140
WBMR 2200 M	●				60	140	40	200
WBMR 2200 MW	●							
WBMR 2250 S	●	25	32	23	70	80		150
WBMR 2250 M	●				73	147	50	220
WBMR 2250 MW	●							
WBMR 2320 S	●	32	32	31	80	80		160
WBMR 2320 M	●				85	155	60	240
WBMR 2320 MW	●							
WBMR 2400 S	○	40	42	35	100	100		200
WBMR 2400 M	○				180	100	-	280
WBMR 2400 MW	○							
WBMR 2500 S	○	50	42	47	100	100		200
WBMR 2500 M	○				180	100	-	280

S: Укороченный тип с цилиндрическим хвостовиком  
M: Стандартный тип с цилиндрическим хвостовиком

MW: Стандартный тип с хвостовиком Weldon

## ■ Пластины

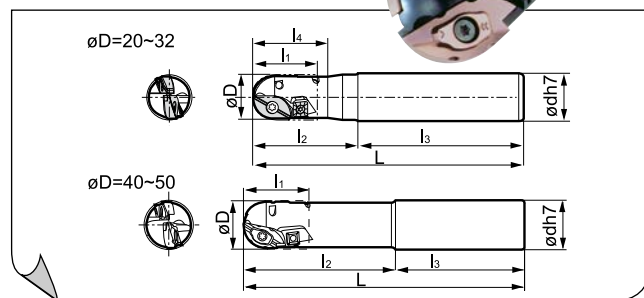
Обозначение	Тв. спл. с покр.			Размеры, мм				Рис.	Кол-во зубьев	Применяемый корпус
	ACP 200	ACP 300	ACK 300	A	B	s	r			
ZNMT 1804100-C	●	●	●	18,00	9,76	4,76	10	1	1	WBMR2200
ZNMT 2004100-S	●	●	●	20,00	7,50	4,37	10	2	1	WBMR2200
ZNMT 2205125-C	●	●	●	22,50	12,20	5,70	12,5	1	1	WBMR2250
ZNMT 2305125-S	●	●	●	23,00	9,38	5,56	12,5	2	1	WBMR2250
ZNMT 2907160-C	●	●	●	29,00	15,62	7,15	16	1	1	WBMR2320
ZNMT 3006160-S	●	●	●	30,00	12,00	6,70	16	2	1	WBMR2320
ZNMT 3608200	○	○	○	36,00	19,50	6,70	20	4	2	WBMR2400
ZNMT 4310250	○	○	○	43,00	25,70	10,15	25	4	2	WBMR2500
ZNMT 4310250-N	○	○	○	43,00	25,70	10,15	25	5	2	WBMR2500

● = Европейский склад  
○ = Поставка по запросу

## ■ Запасные части

Винт	Ключ	Ключ	Концевая фреза
BFTX0307N	TRX10	—	WBMR 2200
BFTX0409N	—	TRD15	WBMR 2250
BFTX0511N	—	TRD20	WBMR 2320
BFTX0619N	—	TRD25	WBMR 2400
BFTX0619N	—	TRD25	WBMR 2500

# Сферические фрезы для черновой об-ки Тип WBMR 2000L



## ■ Корпуса (Удлиненный тип, 4 пластины)

Обозначение	Склад	Размеры, мм						
		ØD	Ød	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	l <sub>4</sub>	L
WBMR 2200 LL	●	20	25	30	80	170	40	250
WBMR 2200 LLW	●							
WBMR 2250 LL	●	25	32	38	100	200	50	300
WBMR 2250 LLW	●							
WBMR 2320 LL	●	32	32	44	120	230	60	350
WBMR 2320 LLW	●							
WBMR 2400 LL	○	40	42	50	250	100	-	350
WBMR 2400 LLW	○							
WBMR 2500 LL	○	50	42	69	250	100	-	350
WBMR 2500 LLW	○							

LL: Удлиненный тип с цилиндрическим хвостовиком

LLW: Удлиненный тип с хвостовиком Weldon

## ■ Пластины

Обозначение	Тв. спл. с покр.			Размеры, мм				Рис.	Кол-во зубьев	Применяемый корпус
	ACP 200	ACP 300	ACK 300	A	B	s	r			
ZNMT 1804100-C	●	●	●	18,00	9,76	4,76	10	1	1	WBMR2200
ZNMT 2004100-S	●	●	●	20,00	7,50	4,37	10	2	1	WBMR2200
SPMT 070308	●	●	●	7,94	—	3,18	—	3	2	WBMR2200
ZNMT 2205125-C	●	●	●	22,50	12,20	5,70	12,5	1	1	WBMR2250
ZNMT 2305125-S	●	●	●	23,00	9,38	5,56	12,5	2	1	WBMR2250
SPMT 09T308	●	●	●	9,53	—	3,97	—	3	2	WBMR2250
ZNMT 2907160-C	●	●	●	29,00	15,62	7,15	16	1	1	WBMR2320
ZNMT 3006160-S	●	●	●	30,00	12,00	6,70	16	2	1	WBMR2320
SPMT 09T308	●	●	●	9,53	—	3,97	—	3	2	WBMR2320
ZNMT 3608200	○	○	○	36,00	19,50	6,70	20	4	2	WBMR2400
SPMT 09T308	●	●	●	9,53	—	3,97	—	3	2	WBMR2400
ZNMT 4310250	○	○	○	43,00	25,70	10,15	25	4	2	WBMR2500
ZNMT 4310250-N	○	○	○	43,00	25,70	10,15	25	5	2	WBMR2500
SPMT 120408	○	○	○	12,7	—	4,76	—	3	2	WBMR2500

● = Европейский склад  
○ = Поставка по запросу

## ■ Запасные части

Винт	Ключ	Ключ	Концевая фреза
BFTX0307N	TRX10	—	WBMR 2200 LL
BFTX0409N	—	TRD15	WBMR 2250 LL
BFTX0511N	—	TRD20	WBMR 2320 LL
BFTX0407N	—	TRD15	WBMR 2320 LL
BFTX0619N	—	TRD25	WBMR 2400 LL
BFTX0409N	—	TRD15	WBMR 2500 LL



# Тип WBMF



## Особенности

Превосходные результаты обработки этой фрезой достигаются сочетанием криволинейной режущей кромки и высокоточной системы крепления пластины, обеспечивающей предельную жесткость.

Фрезы WBMF обеспечивают отличное качество обработанной поверхности, что значительно сокращает время ручной доводки и полировки.

## Преимущества

- Уникальная система крепления пластин, обеспечивающая высокую жесткость

- Криволинейная режущая кромка
- Стабильное резание
- Высокое качество обработанной поверхности
- Пластина со сверхтвердым покрытием ZX

### Новая система крепления пластины

Погрешность при смене пластин менее 0,003 мм.

### Новый сплав ACZ120

Сверхтвердое покрытие ZX и мелкозернистая основа K01 обеспечивают высокую стойкость инструмента.

### Точность формы радиуса

погрешность менее 0,015 мм

### Оптимизированная геометрия режущей кромки

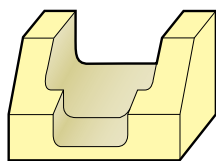
Снижает силу резания и обеспечивает отличную шероховатость поверхности



## Пример использования

### ● Пресс-форма бампера

Обрабатываемый материал:  
Сталь 55



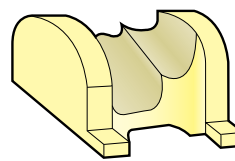
Шероховатость поверхности после непрерывного резания в течение двенадцати часов лучше чем у инструмента других производителей. Минимальный износ по задней поверхности.

WBMF1200M (Ø20 мм)  
Пластина: ZPGU2471100  
Сплав: ACZ120

Параметры режима резания  
vc = 88 м/мин  
Ширина резания: 0,5 мм  
Глубина резания: 0,5 мм  
Без применения СОЖ

### ● Пресс-форма бампера

Обрабатываемый материал:  
Сталь 55



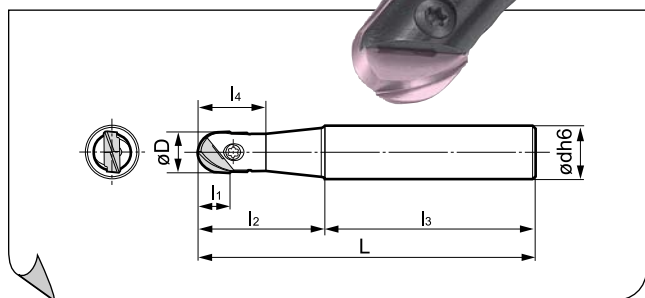
Стабильное резание и хорошее качество поверхности после непрерывного фрезерования в течение восьми часов

WBMF1200M (Ø20 мм)  
Пластина: ZPGU2471100  
Сплав: ACZ120

Режимы резания  
vc = 190 м/мин  
vf = 1200 мм/мин (ft = 0,21 мм/зуб)  
Ширина резания: 0,2 мм  
Глубина резания: 0,2 мм  
Без применения СОЖ

## Сферические фрезы для финишной обработки

## Тип WBMF 1000



## ■ Корпуса

Обозначение	Склад	Размеры, мм						
		øD	ød	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	l <sub>4</sub>	L
WBMF 1100 S	○	10	16	9	30	70	17	100
WBMF 1100 M	●							130
WBMF 1100 L	○							180
WBMF 1120 S	○	12	16	10,5	40	70	19,5	110
WBMF 1120 M	●							150
WBMF 1120 MM12N	○							150
WBMF 1120 L	○	16	20	12	60	140	25,5	200
WBMF 1160 S	○							130
WBMF 1160 M	●							180
WBMF 1160 MM16N	○	20	25	15	70	150	32	180
WBMF 1160 L	○							220
WBMF 1200 S	○							200
WBMF 1200 M	●	25	32	18,5	80	170	43	250
WBMF 1200 MM20N	○							200
WBMF 1200 L	○							300
WBMF 1250 S	○	30	32	22,5	80	155	43	160
WBMF 1250 M	●							240
WBMF 1250 L	○							350
WBMF 1300 S	○	30	32	22,5	85	155	43	160
WBMF 1300 M	●							240
WBMF 1300 L	○							350

S: Укороченный тип  
M: Стандартный тип  
L: Удлинённый тип

## ■ Пластины

Обозначение	С покрытием	Размеры, мм						Примен.
		øD	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	s	r	корпуса	
ZPGU 1551050	●	10	15,6	9	5,1	5,0	WBMF1100	
ZPGU 1856060	●	12	18	10,5	5,6	6,0	WBMF1120	
ZPGU 2061080	●	16	20,5	12	6,1	8,0	WBMF1160	
ZPGU 2471100	●	20	24,5	15	7,1	10,0	WBMF1200	
ZPGU 2876125	●	25	28,5	18,5	7,6	12,5	WBMF1250	
ZPGU 3486150	●	30	34,4	22,5	8,6	15,0	WBMF1300	

● = Европейский склад  
○ = Поставка по заказу

## ■ Запасные части

Винт	Ключ	Применяемые корпуса
BFTG0408F	TRD15	WBMF1100
BFTG0409F	TRD15	WBMF1120
BFTG0513F	TRD20	WBMF1160
BFTG0617F	TRD25	WBMF1200
BFTG0621F	TRD25	WBMF1250
BFTG0825F	TRD25	WBMF1300

## ■ Рекомендуемые режимы резания

Материал	Углеродистая сталь (Ниже HRC25)	Легированная сталь (Ниже HRC45)	Нерж.сталь, Штамповая сталь и пр.	Чугун	
øD	200-250-300	100-150-200	50-80-100	100-120-150	
v <sub>c</sub>	0,1-0,2-0,3	0,1-0,2-0,3	0,1-0,15-0,2	0,2-0,3-0,4	
f <sub>t</sub>					

# Фрезы Wave Radius Mill Тип WRCX 08000/10000 E

Многофункциональные концевые фрезы  
с многогранными пластинами

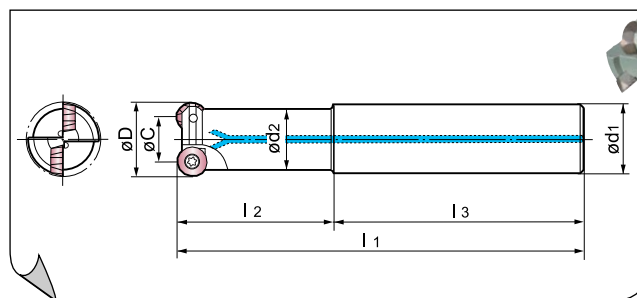
## Концевые фрезы с хвостовиком

E\_ : Цилиндрический хвостовик

ES : Укороченный тип

EM : Стандартный тип

EL : Удлиненный тип



Осевой передний угол:  $-3^\circ$   
Радиальный передний угол:  $0 \sim -35^\circ$

### ■ Корпуса

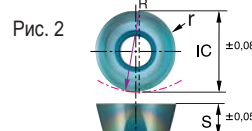
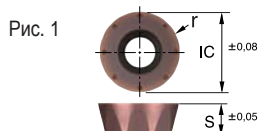
### ■ Запасные части

Диаметр, мм	Обозначение	Склад	Размеры, мм							Кол-во зубьев	Осевой угол	Радиальный угол	Фрезерование по винтовой спирали ØB стандарт	Врезание под углом α макс.	Бит	Сверло
8	WRCX 08012 ES	●	12	-	12	9,4	110	40	70	1	-3°	-35°	-	0°30'	BFTX 02505 IP	TRDR 08 IP
	WRCX 08012 EM	●	12	-	12	9,4	150	70	80	1	-3°	-35°	-	0°30'	BFTX 02505 IP	TRDR 08 IP
	WRCX 08016 ES	●	16	-	16	14	120	50	70	1	-3°	-10°	24 <sup>+7</sup>	5°30'	BFTX 02506 IP	TRDR 08 IP
	WRCX 08016 EM	●	16	-	16	14	150	70	80	1	-3°	-10°	24 <sup>+7</sup>	5°30'	BFTX 02506 IP	TRDR 08 IP
	WRCX 08020 ES	●	20	12	20	18	130	50	80	2	-3°	-3°	32 ± 7	13°	BFTX 02506 IP	TRDR 08 IP
	WRCX 08020 EM	●	20	12	20	18	180	100	80	2	-3°	-3°	32 ± 7	13°	BFTX 02506 IP	TRDR 08 IP
	WRCX 08020 EL	●	20	12	20	18	250	130	120	2	-3°	-3°	32 ± 7	13°	BFTX 02506 IP	TRDR 08 IP
	WRCX 08025 ES	●	25	17	25	21	130	50	80	3	-3°	0°	42 ± 7	8°20'	BFTX 02506 IP	TRDR 08 IP
10	WRCX 08025 EM	●	25	17	25	21	180	100	80	3	-3°	0°	42 ± 7	8°20'	BFTX 02506 IP	TRDR 08 IP
	WRCX 08025 EL	●	25	17	25	21	250	130	120	3	-3°	0°	42 ± 7	8°20'	BFTX 02506 IP	TRDR 08 IP
	WRCX 10025 ES	●	25	15	25	21	130	50	80	2	-3°	0°	40 ± 8	13°10'	BFTX 03584 IP	TRDR 15 IP
	WRCX 10025 EM	●	25	15	25	21	180	100	80	2	-3°	0°	40 ± 8	13°10'	BFTX 03584 IP	TRDR 15 IP
	WRCX 10025 EL	●	25	15	25	21	250	130	120	2	-3°	0°	40 ± 8	13°10'	BFTX 03584 IP	TRDR 15 IP
	WRCX 10032 ES	●	32	22	32	28	130	50	80	3	-3°	0°	54 ± 8	8°	BFTX 03584 IP	TRDR 15 IP

### ■ Пластины

- QPMT... : 16-ти гранная пластина с универсальной режущей кромкой
- QPMT...-H : 16-ти гранная пластина с усиленной режущей кромкой

- QPET...-S : Круглая пластина с острой режущей кромкой для обработки алюминия



Передний угол:  $25^\circ$   
Использование 4 вершин  
R: радиус зачистной кромки

Обозначение	Твердый сплав с покрытием					Покрытие: DLC	Тв. сплав без покр.	IC (мм)	r (мм)	s (мм)	Макс. d <sub>ос</sub>		Рис.
	ACP100	ACP200	ACP300	ACK200	ACK300						использование 4 вершин	использование 8 вершин	
QPMT 080330 PPEN	●	●	●	●	●	DL1000	H1	8	3,0	3,18	3,8	1,0	1
QPMT 080330 PPEN-H	●	●	●	●	●			8	3,0	3,18	3,8	1,0	1
QPMT 10T335 PPEN	●	●	●	●	●			10	3,5	3,97	4,7	1,2	1
QPMT 10T335 PPEN-H	●	●	●	●	●			10	3,5	3,97	4,7	1,2	1
QPET 10T350 PPFR-S						●	●	5,0					2

● = Европейский склад

### ■ Рекомендуемые режимы резания

[vc = м/мин, f t = мм/зуб] [мин. – оптимальный – макс.]

Материал	Углеродистая сталь (Сталь 40)	Легированная сталь (Ниже HRC40)	Нержавеющая сталь (12X18H9)	Чугун (СЧ20)	Цветные сплавы
Сплав	ACP100, ACP200	ACP100, ACP200	ACP200, ACP300	ACK200, ACK300	DL1000, H1
12 ~ 32	vc 80-120-160	60-100-140	60-100-120	60-80-120	200-500-1000
	ft 0,1-0,3-0,4	0,1-0,2-0,3	0,1-0,15-0,2	0,1-0,2-0,3	0,1-0,2-0,3

## Концевые фрезы со сменными головками

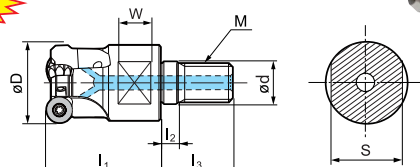
# Тип WRCX 08000 E

### Модульные инструменты



Высокопроизводительные многофункциональные концевые фрезы

**Новый**



Осевой передний угол: 0°  
Радиальный передний угол: -3°

### ■ Корпуса

Для пластин: QPMT 0803

Обозначение	Склад	Размеры, мм										Кол-во зубьев
		øD	ød	M	L	I <sub>1</sub>	I <sub>2</sub>	I <sub>3</sub>	W	S		
WRCX08020M10Z2	●	20	10,5	M10	49	30	5	19	8	15	2	
WRCX08025M12Z3	●	25	12,5	M12	56	35	5	21	10	19	3	

Пластины в комплект поставки не входят.

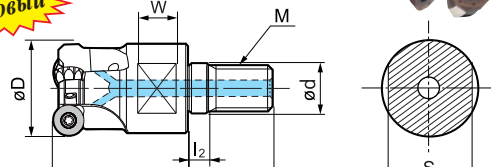
## Концевые фрезы со сменными головками

# Тип WRCX 10000/12000 E



Высокопроизводительные многофункциональные концевые фрезы

**Новый**



Осевой передний угол: 0°  
Радиальный передний угол: -3°

### ■ Корпуса

Для пластин: QPOT 10T3

Обозначение	Склад	Размеры, мм										Кол-во зубьев
		øD	ød	M	L	I <sub>1</sub>	I <sub>2</sub>	I <sub>3</sub>	W	S		
WRCX10025M12Z2	●	25	12,5	M12	56	35	5	21	10	19	2	
WRCX10028M12Z2	○	28	12,5	M12	56	35	5	21	10	19	2	
WRCX10030M16Z3	○	30	17,0	M16	63	40	5	23	10	24	3	
WRCX10032M16Z3	●	32	17,0	M16	63	40	5	23	10	24	3	

Пластины в комплект поставки не входят.

### ■ Корпуса

Для пластин: QPOT 1204

Обозначение	Склад	Размеры, мм										Кол-во зубьев
		øD	ød	M	L	I <sub>1</sub>	I <sub>2</sub>	I <sub>3</sub>	W	S		
WRCX12040M16Z4	○	40	17,0	M16	63	40	5	23	10	24	4	

Пластины в комплект поставки не входят.

### ■ Пластины

- QPMT – 16-тигранная пластина с универсальной режущей кромкой
- QPMT ... H – 16-тигранная пластина с усиленной режущей кромкой

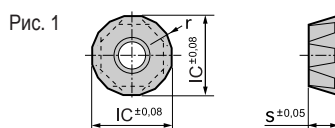


Рис. 1

- QPET ... S – Круглая пластина с острой режущей кромкой для обработки алюминия

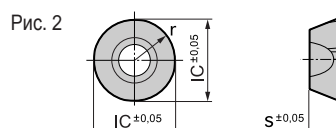


Рис. 2

Передний угол: 25°

Использование 4 вершин

Обозначение	Твердый сплав с покрытием					Покр. DLC DL1000	Тв. сплав без покрытия H1	IC (мм)	r (мм)	s (мм)	Макс. d <sub>ос</sub>		Рис.	Концевая фреза
	ACP 100	ACP 200	ACP 300	ACK 200	ACK 300						использование 4 вершин	использование 8 вершин		
QPMT 080330 PPEN	●	●	●	●	●			8	3,0	3,18	3,8	1,0	1	WRCX 08000M
QPMT 080330 PPEN-H	●	●	●	●	●									
QPMT 10T335 PPEN	●	●	●	●	●			10	3,5	3,97	4,7	1,2	1	WRCX 10000M
QPMT 10T335 PPEN-H	●	●	●	●	●									
QPMT 10T350 PPFR-S						●	●		5,0			–	2	
QPMT 120440 PPEN	●	●	●	●	●			12	4,0	4,76	5,6	1,5	1	WRCX 12000M
QPMT 120440 PPEN-H	●	●	●	●	●									
QPET 120460 PPFR-S						●	●		6,0			–	2	

● = Европейский склад  
○ = Поставка по запросу

### ● Расшифровка обозначения

**WRCX 08 020 M10 Z2**

Тип  
фрезы

Диаметр

Число  
зубьев

Размер  
пластины

Соединительная  
резьба



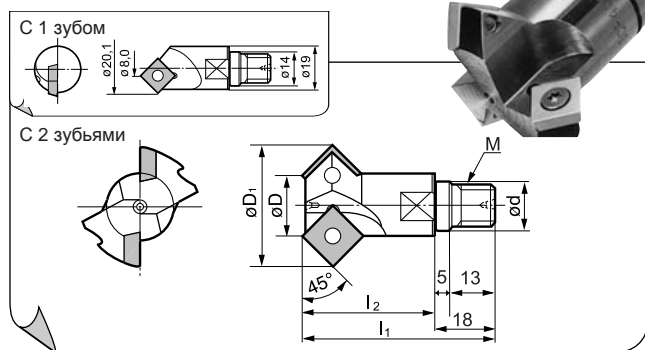
### ■ Запасные части

Ключ	Винт	Момент затяжки, Нм	Концевая фреза
TRDR 08 IP	BFTX 02506 IP	1,5	WRCX 08020M ~ WRCX 08025M

### ■ Запасные части

Ключ	Винт	Момент затяжки, Нм	Концевая фреза
TRDR 15 IP	BFTX 03584 IP	3,0	WRCX 10025M ~ WRCX 10032M
	BFTX 0409 IP	3,0	WRCX 12040M

# Фрезы для обработки фасок Тип SCP



## ■ Корпуса головок

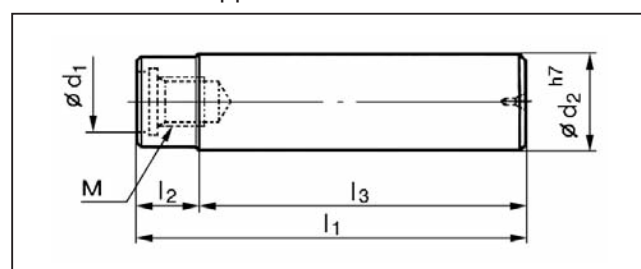
Обозначение	Склад	Размеры, мм						Количество зубьев
		ø D	ø D <sub>1</sub>	ø d	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	M	
SCP 308	●	8	20,1	14	50	32	M12	1
SCP 419	●	19	35,6	14	56	38	M12	2
SCP 432	●	32	48,6	20	60	42	M16	3

## ■ Пластины

Обозначение	Твердый сплав без покрытия				Рис.	Применяемый корпус
	A30N	G10E				
SDMA 090308	●				1.	SCP 308
SDMA 090308 T	●					
SPMA 120408	●				2.	SCP 419
SPMA 120408 T	●					SCP 432

● = Европейский склад

## ■ Хвостовики для SCP



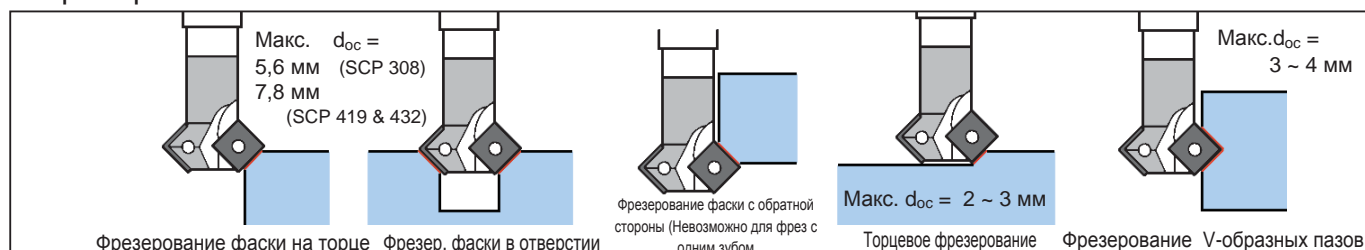
Обозначение	Склад	Размеры, мм						Применяемый корпус
		ø d <sub>1</sub>	ø d <sub>2</sub>	M	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	
SCA 20	●	14	20	M12	105	20	85	SCP 308 SCP 419
SCA 32	●	20	32	M16	130	20	110	SCP 432

● = Европейский склад

## ■ Запасные части

SCP	Винт	Ключ
308	BFTX 0407 N	TRX 10
419, 432	BFTX 0511 N	TRX 20

## ■ Примеры использования



## ■ Рекомендуемые режимы резания для SCP

(Мин. - Оптимальное значение - Макс.)

Multi-Mills	ø D (мм)	Операция	Режимы резания	Конструкционная сталь			Чугун (СЧ20)
				менее HRC25	HRC25 ~ 35	HRC35 ~ 45	
SCP 308	8,5 ~ 19,5	Фрезерование фасок	v <sub>c</sub> (м/мин)	80 - 100 - 140	50 - 60 - 80	20 - 40 - 60	90 - 110 - 130
SCP 419	19,5 ~ 35,1		f <sub>t</sub> мм/зуб	0,15 - 0,4	0,1 - 0,25	0,05 - 0,15	0,2 - 0,5
SCP 432	32,5 ~ 48,1	Торцевое фрезерование	v <sub>c</sub> (м/мин)	80 - 100 - 140	50 - 60 - 80	20 - 40 - 60	90 - 110 - 130
			f <sub>t</sub> мм/зуб	0,1 - 0,2	0,05 - 0,1	0,04 - 0,08	0,1 - 0,3



# Цельные твердосплавные фрезы

**J1 ~ J28**



Указатель	Согласно обрабатываемым материалам .....	J2 - 3
<b>Концевые фрезы с покрытием</b>		
Фрезы GS MILL	<b>GLM 2000/4000SF</b> .....	J4 - 5
Для обработки закаленных сталей	<b>GLM 4000SF-R</b> .....	J5
Для черновой обработки	<b>GSH 4000/6000/8000SF</b> .....	J6
	<b>GSRE 4000SF</b> .....	J7
Фрезы UP MILL	<b>SSUP 4000ZX/ZX-R</b> .....	J8 - 9
Концевые фрезы AURORA COAT	<b>ASM 2000/4000DL</b> .....	J10-11
	<b>ASM 2000/4000DL-R</b> .....	J11
Стандартные	<b>SSM 2000/4000ZX</b> .....	J12
Удлиненные	<b>LSM 2000/4000ZX</b> .....	J13
Для обработки закаленных сталей	<b>LHHM 4000/6000/8000ZX</b> .....	J14
	<b>EHHM 4000/6000/8000ZX</b> .....	J14
Fast Helix	<b>HSM 2000/3000/4000ZX</b> .....	J15
Сферические фрезы GS Mill	<b>GLB 2000SF</b> .....	J16
Сферические фрезы AURORA COAT	<b>SNB 2000DL</b> .....	J17
Сферические фрезы «Neo»	<b>SNB 2000ZX</b> .....	J18-19
Стандартная сферическая фреза	<b>SSB 2000ZX</b> .....	J19
<b>Концевые фрезы без покрытия</b>		
Стандартные	<b>SSM 2000/4000</b> .....	J20-21
Удлиненные	<b>LSM 2000/4000</b> .....	J22
Сверхдлинные	<b>ELSM 2000/4000</b> .....	J23
С большим углом спирали	<b>HSM 2000/3000/4000</b> .....	J24
Для алюминия	<b>ASM 4000</b> .....	J25
Сферические фрезы с прямой стружечной канавкой	<b>BSM 2000</b> .....	J25
Фрезы SUMIBORON «Helical Master» для закаленных сталей	<b>BNES 1000</b> .....	J26
Сферические фрезы SUMIBORON «Mould Finish Master» для закаленных сталей	<b>BNBP 2R...4/6</b> .....	J27

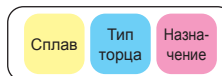
Твердосплав-  
ные фрезы

# Указатель

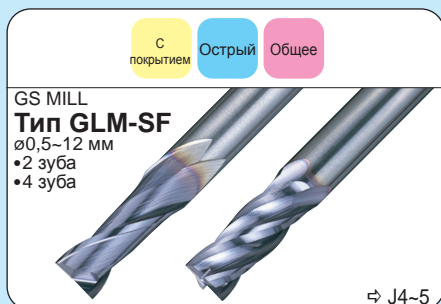
● В соответствии с обрабатываемыми материалами

## Фрезы с плоским торцом

Цветовые обозначения



### Конструкционные стали (общее применение)



### Конструкционные стали (специальное применение)



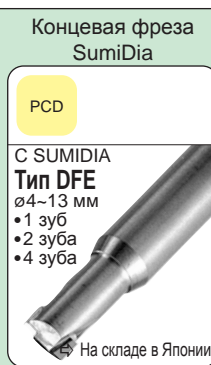
### Закаленные стали



### Жаропрочные сплавы










### Цветные сплавы





# Указатель

● В соответствии с обрабатываемыми материалами

## Сферические фрезы

Конструкционные стали (общее применение)	<div><div>С покрытием</div><div>Общее</div></div> <div>Сферические фрезы GS MILL Тип GLB-SF R0,5~6 мм • 2 зуба</div> <div></div> <div>⇒ J16</div>	<div><div>С покрытием</div><div>Короткая серия</div><div>Общее</div></div> <div>Сферические фрезы NEO Тип S-SNB-ZX R1,5~15 мм • 2 зуба</div> <div></div> <div>⇒ На складе в Японии</div>	<div><div>С покрытием</div><div>Короткая серия</div><div>Общее</div></div> <div>С покрытием ZX и короткой канавкой Тип S-SSB-ZX R1,5~4 мм • 2 зуба</div> <div></div> <div>⇒ На складе в Японии</div>
	<div><div>С покрытием</div><div>Общее</div></div> <div>Сферические фрезы NEO Тип SNB-ZX R0,5~15 мм • 2 зуба</div> <div></div> <div>⇒ J18~19</div>	<div><div>С покрытием</div><div>Общее</div></div> <div>С покрытием ZX Тип SSB-ZX R0,5~12,5 мм • 2 зуба</div> <div></div> <div>⇒ J19</div>	
	<div><div>С покрытием</div><div>Длинная</div><div>Общее</div></div> <div>Сферические фрезы NEO (удлинённый тип) Тип LSNB-ZX R0,5~15 мм • 2 зуба</div> <div></div> <div>⇒ На складе в Японии</div>	<div><div>С покрытием</div><div>Длинная</div><div>Общее</div></div> <div>Сферические фрезы NEO (сверхдлинный тип) Тип ESNB-ZX R3~15 мм • 2 зуба</div> <div></div> <div>⇒ На складе в Японии</div>	
	Конструкционные стали (общее применение) (короткая серия)	Конструкционные стали (общее применение) (удлинённая серия)	

Закаленные стали	Фрезы с усиленной сердцевиной	Закаленная сталь
	<p>С покрытием</p> <p>Усиленная</p> <p>Высокая прочность</p> <p>HARDBALL Тип SHB-ZX R0,5~10 мм • 2 зуба</p>  <p>⇒ На складе в Японии</p>	<p>CBN</p> <p><b>MOULD</b> FINISH MASTER</p> <p>Сферическая фреза SUMIBORON Тип BNBP R0,2~1,0 мм • 2 зуба</p>  <p>⇒ J27, M31</p>

Цветные сплавы	Сферическая фреза с покрытием DLC
	<p>С покрытием</p> <p>Общее</p> <p>С покрытием AURORA Тип SNB-DL R1~8 мм • 2 зуба</p>  <p>⇒ J17</p>

## Серия GS MILL

**GLM 2000 SF**Плоский торец  
с 2 зубьями**GLM 4000 SF**Плоский торец  
с 4 зубьями

## ■ Особенности

Недавно разработанные концевые фрезы с покрытием предназначены для высокопроизводительного фрезерования уступов и пазов в изделиях из углеродистых, легированных, термообработанных, нержавеющей сталей, жаропрочных сплавов и т.д.

Уникальная форма канавки и усиленные режущие грани обеспечивают превосходное дробление стружки даже при высоких скоростях резания и подачи.

Скорость подачи до 1500 мм/мин с СОЖ и без СОЖ.

## ■ Преимущества

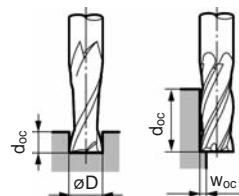
- Высокий съём металла
- Высокая размерная точность
- Отличная стойкость
- Прочный твердый сплав
- Сверхтвёрдое покрытие

## ■ Рекомендуемые режимы резания

## Фрезерование пазов и уступов

Рекомендации:

- 1) производительность процесса будет выше при работе на высокоточном станке, а также высокой жёсткости крепления детали и инструмента;
- 2) при фрезеровании пазов в нержавеющей стали может потребоваться снизить частоту вращения шпинделя и подачу на зуб;
- 3) в случае появления вибраций необходимо проверить жёсткость крепления детали и инструмента и проверить режим резания.



## ● Фреза GS, Плоский торец с 2 зубьями, GLM 2000SF

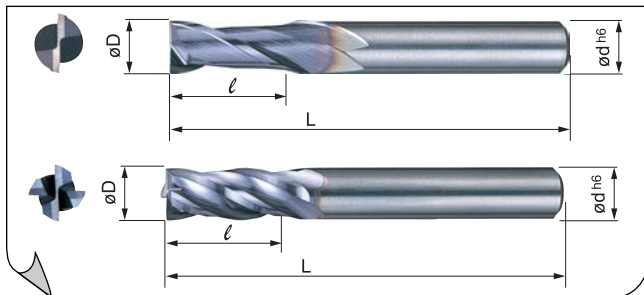
Материал	Режимы	Углеродистая сталь, чугун		Легированн. сталь, улучшение		Закаленные стали		Закаленные стали		Нержавеющие стали		Жаропрочные и титановые сплавы	
		(HB150~250)		(HRC25~35)		(HRC35~45)		(HRC45~55)					
		Скорость (об/мин)	Подача (мм/мин)	Скорость (об/мин)	Подача (мм/мин)	Скорость (об/мин)	Подача (мм/мин)	Скорость (об/мин)	Подача (мм/мин)	Скорость (об/мин)	Подача (мм/мин)	Скорость (об/мин)	Подача (мм/мин)
2		11.200	340	10.500	240	7.300	130	5.300	80	5.300	90	3.300	50
4		6.400	460	6.000	320	4.200	180	3.000	110	3.000	130	1.900	70
6		4.600	550	4.300	390	3.000	210	2.200	130	2.200	150	1.400	80
8		3.400	550	3.200	390	2.200	210	1.600	130	1.600	150	1.000	80
10		2.800	560	2.600	390	1.800	210	1.300	130	1.300	150	800	80
12		2.300	560	2.200	400	1.500	210	1.100	130	1.100	150	700	80
Фрез. уступов	d <sub>oc</sub>	1,5D				1,0D		1,5D		1,0D		1,0D	
Фрез. пазов	w <sub>oc</sub>	0,1D				0,05D		0,02D		0,1D		0,05D	
Фрез. пазов	d <sub>oc</sub>	0,5D				0,2D		0,05D		0,3D		0,05D	

## ● Фреза GS, Плоский торец с 4 зубьями, GLM 4000SF

Материал	Режимы	Углеродистая сталь, чугун		Легированн. сталь, улучшение		Закаленные стали		Закаленные стали		Нержавеющие стали		Жаропрочные и титановые сплавы	
		(HB150~250)		(HRC25~35)		(HRC35~45)		(HRC45~55)					
		Скорость (об/мин)	Подача (мм/мин)	Скорость (об/мин)	Подача (мм/мин)	Скорость (об/мин)	Подача (мм/мин)	Скорость (об/мин)	Подача (мм/мин)	Скорость (об/мин)	Подача (мм/мин)	Скорость (об/мин)	Подача (мм/мин)
2		12.800	570	12.000	380	8.300	230	6.000	150	6.000	130	3.700	70
4		6.800	730	6.400	490	4.400	300	3.200	200	3.200	170	2.000	90
6		4.600	770	4.300	520	3.000	320	2.200	210	2.200	180	1.400	100
8		3.400	770	3.200	520	2.200	320	1.600	210	1.600	180	1.000	100
10		2.800	780	2.600	520	1.800	320	1.300	210	1.300	180	800	100
12		2.300	780	2.200	530	1.500	320	1.100	210	1.100	180	700	100
Фрез. уступов	d <sub>oc</sub>	1,5D				1,0D		1,5D		1,0D		1,0D	
Фрез. пазов	w <sub>oc</sub>	0,1D				0,05D		0,02D		0,1D		0,05D	
Фрез. пазов	d <sub>oc</sub>	0,5D				0,2D		0,05D		0,3D		0,05D	


# Серия GS MILL Тип GLM 2000/4000 SF

Твердый сплав с покрытием: **ACZ20W**



## ■ Концевые фрезы (мм)

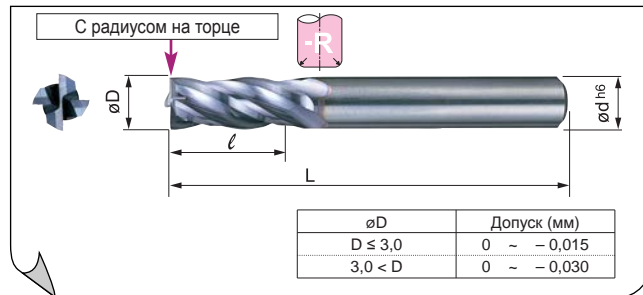
Кол-во зубьев	Обозначение	Склад	øD	ℓ	L	ød
2	GLM 2005 SF	●	0,5	1,25	38	3
	GLM 2010 SF	●	1,0	2,5	38	3
	GLM 2015 SF	●	1,5	3,75	38	3
	GLM 2020 SF	●	2,0	5	38	3
	GLM 2025 SF	●	2,5	6,25	38	3
	GLM 2030 SF	●	3,0	7,5	38	3
	GLM 2040 SF	●	4,0	11	45	4
	GLM 2050 SF	●	5,0	13	50	6
	GLM 2060 SF	●	6,0	13	50	6
	GLM 2080 SF	●	8,0	19	60	8
	GLM 2100 SF	●	10,0	22	70	10
	GLM 2120 SF	●	12,0	26	75	12

	GLM 4010 SF	●	1,0	2,5	38	3
	GLM 4020 SF	●	2,0	5	38	3
	GLM 4030 SF	●	3,0	7,5	38	3
	GLM 4040 SF	●	4,0	11	45	4
	GLM 4050 SF	●	5,0	13	50	6
	GLM 4060 SF	●	6,0	13	50	6
	GLM 4080 SF	●	8,0	19	60	8
	GLM 4100 SF	●	10,0	22	70	10
	GLM 4120 SF	●	12,0	26	75	12


● = Наличие на складе в Европе

# Серия GS MILL Тип GLM 4000SF-R

Твердый сплав с покрытием: **ACZ20W**

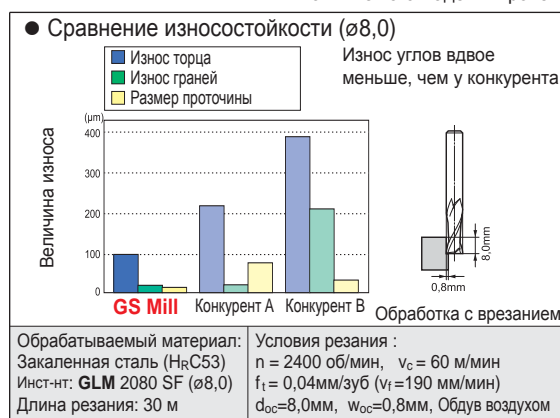
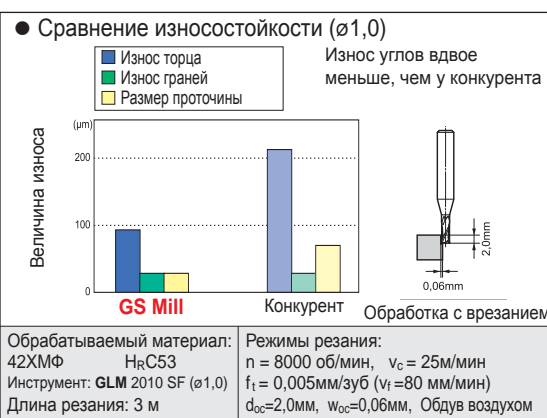


## ■ Концевые фрезы (мм)

Кол-во зубьев	Обозначение	Склад	øD	R	ℓ	L	ød
	GLM 4030 SF-R02	●	3,0	0,2	7,5	38	3
	GLM 4030 SF-R05	●	3,0	0,5	7,5	38	3
	GLM 4040 SF-R02	●	4,0	0,2	11	45	4
	GLM 4040 SF-R05	●	4,0	0,5	11	45	4
	GLM 4040 SF-R10	●	4,0	1,0	11	45	4
	GLM 4050 SF-R02	●	5,0	0,2	13	50	6
	GLM 4050 SF-R05	●	5,0	0,5	13	50	6
	GLM 4050 SF-R10	●	5,0	1,0	13	50	6
	GLM 4060 SF-R02	●	6,0	0,2	13	50	6
	GLM 4060 SF-R05	●	6,0	0,5	13	50	6
	GLM 4060 SF-R10	●	6,0	1,0	13	50	6
	GLM 4060 SF-R15	●	6,0	1,5	13	50	6
	GLM 4080 SF-R02	●	8,0	0,2	19	60	8
	GLM 4080 SF-R05	●	8,0	0,5	19	60	8
	GLM 4080 SF-R10	●	8,0	1,0	19	60	8
	GLM 4080 SF-R15	●	8,0	1,5	19	60	8
	GLM 4100 SF-R02	●	10,0	0,2	22	70	10
	GLM 4100 SF-R05	●	10,0	0,5	22	70	10
	GLM 4100 SF-R10	●	10,0	1,0	22	70	10
	GLM 4100 SF-R15	●	10,0	1,5	22	70	10
	GLM 4100 SF-R20	●	10,0	2,0	22	70	10
	GLM 4120 SF-R02	●	12,0	0,2	26	75	12
	GLM 4120 SF-R05	●	12,0	0,5	26	75	12
	GLM 4120 SF-R10	●	12,0	1,0	26	75	12
GLM 4120 SF-R15	●	12,0	1,5	26	75	12	
GLM 4120 SF-R20	●	12,0	2,0	26	75	12	

● = Наличие на складе в Европе

## ■ Результаты

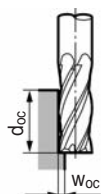


## ■ Рекомендованные режимы резания

## Высокоскоростная обработка

GS Mill, высокоскоростная обработка с использованием концевой фрезы квадратного типа с 4 зубьями, GLM 4000SF

Материал	Углеродистая сталь, чугун (HB150-250)		Легированн. сталь, улучшение (HRC25-35)		Закаленные стали (HRC35-45)		Закаленные стали (HRC45-55)		Нержавеющие стали	
	Скорость (об/мин)	Подача (мм/мин)	Скорость (об/мин)	Подача (мм/мин)	Скорость (об/мин)	Подача (мм/мин)	Скорость (об/мин)	Подача (мм/мин)		
2	47.800	2.200	47.800	1.600	39.800	1.200	31.800	900	15.900	400
4	23.900	2.600	23.900	1.900	19.900	1.400	15.900	1.100	8.000	490
6	16.000	2.700	16.000	2.000	13.300	1.500	10.600	1.200	5.300	510
8	12.000	2.700	12.000	2.000	10.000	1.500	8.000	1.200	4.000	520
10	9.600	2.700	9.600	2.000	8.000	1.500	6.400	1.200	3.200	520
12	8.000	2.700	8.000	2.000	6.700	1.500	5.300	1.200	2.700	520
Фрезерование уступов	d <sub>oc</sub>	1,5D				1,0D		1,5D		
	w <sub>oc</sub>	0,05D				0,02D		0,05D		





# Серия GS MILL

## Тип GSH 4000/6000/8000 SF

Концевые фрезы с большим углом подъема  
спирали и покрытием TiAlN



### Концевые фрезы (мм)

Кол-во зубьев	Обозначение	Склад	ØD	ℓ	L	Ød
4	GSH 4010 SF	○	1,0	3	50	6
	GSH 4015 SF	○	1,5	4	50	6
	GSH 4020 SF	○	2,0	6	50	6
6	GSH 6030 SF	●	3,0	8	50	6
	GSH 6040 SF	●	4,0	11	50	6
	GSH 6050 SF	●	5,0	12	50	6
	GSH 6060 SF	●	6,0	13	50	6
	GSH 6080 SF	●	8,0	19	60	8
	GSH 6100 SF	●	10,0	22	70	10
	GSH 6120 SF	●	12,0	26	75	12
8	GSH 8160 SF	●	16,0	32	90	16
	GSH 8200 SF	●	20,0	38	100	20

● = Наличие на складе в Европе  
○ = Поставка по запросу

Рекомендации:

- Производительность процесса резания будет выше при работе на высокоточном и жестком станке;
- В случае появления вибраций или характерного звука в процессе работы необходимо снизить скорость и подачу.

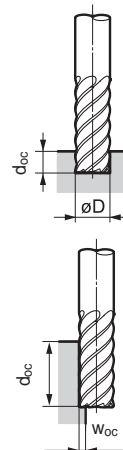
### Рекомендуемые режимы резания

#### Фрезерование упругов и пазов

Материал	Режимы	Легированн. стали улучшение (~ HRC35)		Закаленные стали (HRC35~45)		Закаленные стали (HRC45~55)		Закаленные стали (HRC55~60)		Закаленные стали (HRC60~65)		Закаленные стали (HRC65 ~ )	
		Скорость (об/мин)	Подача (мм/мин)	Скорость (об/мин)	Подача (мм/мин)	Скорость (об/мин)	Подача (мм/мин)	Скорость (об/мин)	Подача (мм/мин)	Скорость (об/мин)	Подача (мм/мин)	Скорость (об/мин)	Подача (мм/мин)
1		20.000	540	20.000	390	15.600	260	12.300	160	11.100	140	7.800	95
2		19.000	1.100	17.200	770	13.400	530	10.500	320	9.500	270	6.700	190
3		15.000	2.150	13.400	1.540	10.400	1.050	8.200	650	7.400	540	5.200	380
4		11.200	2.400	10.000	1.740	7.800	1.180	6.100	730	5.600	600	3.900	420
5		9.000	2.700	8.000	1.930	6.200	1.300	4.900	810	4.400	670	3.100	470
6		7.500	2.700	6.700	1.930	5.200	1.300	4.100	810	3.700	670	2.600	470
8		5.600	2.700	5.000	1.930	3.900	1.300	3.050	810	2.800	670	1.950	470
10		4.500	2.700	4.000	1.930	3.100	1.300	2.450	810	2.200	670	1.550	470
12		3.750	2.700	3.350	1.930	2.600	1.300	2.050	810	1.850	670	1.300	470
16		2.800	2.500	2.500	1.800	1.950	1.220	1.530	760	1.400	630	980	440
20		2.250	2.100	2.000	1.540	1.550	1.050	1.230	650	1.100	540	780	380
Фрез-ние упругов	d <sub>OC</sub>	1 ~ 1,5D		1 ~ 1,5D		1 ~ 1,5D		1 ~ 1,5D		1 ~ 1,5D		1 ~ 1,5D	
Фрез. пазов	w <sub>OC</sub>	0,1D		0,1D		0,05D		0,05D		0,02D		0,02D	
Фрез. пазов	d <sub>OC</sub>	0,1D		0,1D		0,05D		0,05D		~ 0,05D (Макс. 0,5)		~ 0,05D (Макс. 0,5)	

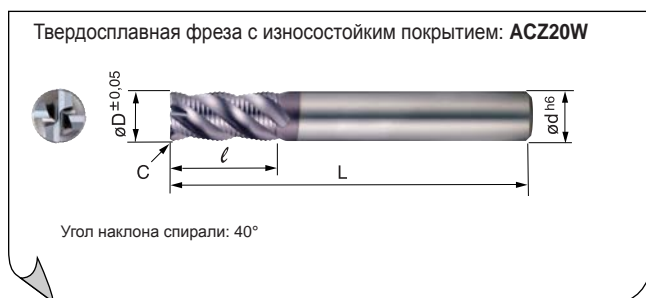
#### Высокоскоростное фрезерование HSC

Материал	Режимы	Легированн. стали улучшение (~ HRC35)		Закаленные стали (HRC35~45)		Закаленные стали (HRC45~55)		Закаленные стали (HRC55~60)		Закаленные стали (HRC60~65)	
		Скорость (об/мин)	Подача (мм/мин)	Скорость (об/мин)	Подача (мм/мин)	Скорость (об/мин)	Подача (мм/мин)	Скорость (об/мин)	Подача (мм/мин)	Скорость (об/мин)	Подача (мм/мин)
1		48.000	1.250	48.000	1.250	48.000	1.250	48.000	930	38.000	700
2		48.000	2.850	48.000	2.850	48.000	2.850	36.000	1.600	24.000	1.000
3		32.000	4.900	32.000	4.900	32.000	4.900	24.000	2.740	16.000	1.700
4		24.000	5.200	24.000	5.200	24.000	5.200	18.000	2.900	12.000	1.800
5		19.200	5.800	19.200	5.800	19.200	5.800	14.300	3.200	9.600	2.000
6		16.000	5.800	16.000	5.800	16.000	5.800	12.000	3.200	8.000	2.000
8		12.000	5.800	12.000	5.800	12.000	5.800	9.000	3.200	6.000	2.000
10		9.600	5.800	9.600	5.800	9.600	5.800	7.200	3.200	4.800	2.000
12		8.000	5.800	8.000	5.800	8.000	5.800	6.000	3.200	4.000	2.000
16		6.000	5.400	6.000	5.400	6.000	5.400	4.500	3.000	3.000	1.900
20		4.800	4.600	4.800	4.600	4.800	4.600	3.600	2.580	2.400	1.600
Фрез-ние упругов	d <sub>OC</sub>	1 ~ 1,5D		1 ~ 1,5D		1 ~ 1,5D		1 ~ 1,5D		1 ~ 1,5D	
Фрез. пазов	w <sub>OC</sub>	0,1D		0,05D		0,05D		0,02D		0,12D	



Черновые фрезы со стружколомающими канавками и покрытием TiAlN

# Серия GS MILL Тип GSRE 4000SF



## Endmills

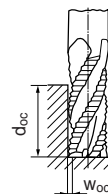
(мм)

Кол-во зубьев	Обозначение	Склад	øD	l	L	ød
4	GSRE 4060 SF	●	6,0	13	50	6
	GSRE 4070 SF	●	7,0	16	60	8
	GSRE 4080 SF	●	8,0	19	60	8
	GSRE 4090 SF	●	9,0	19	70	10
	GSRE 4100 SF	●	10,0	22	70	10
	GSRE 4110 SF	●	11,0	22	75	12
	GSRE 4120 SF	●	12,0	26	75	12
	GSRE 4140 SF	●	14,0	26	90	16
	GSRE 4160 SF	●	16,0	32	90	16
	GSRE 4180 SF	○	18,0	32	100	20
	GSRE 4200 SF	●	20,0	38	100	20

● = Наличие на складе в Европе  
○ = Поставка по запросу

Рекомендации:

- 1) Производительность процесса резания будет выше при работе на высокоточном и жестком станке;
- 2) В случае появления вибраций или характерного звука в процессе работы необходимо снизить скорость и подачу.



## Рекомендуемые режимы резания

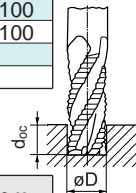
### Фрезерование уступов

Материал	Режимы	Углеродистые стали (HB150~250)		Чугуны		Легированн. сталь улучшение (HRC25~35)		Закаленные стали (HRC40~50)		Нержавеющие стали		Жаропрочные и титановые сплавы	
		Скорость (об/мин)	Подача (мм/мин)	Скорость (об/мин)	Подача (мм/мин)	Скорость (об/мин)	Подача (мм/мин)	Скорость (об/мин)	Подача (мм/мин)	Скорость (об/мин)	Подача (мм/мин)	Скорость (об/мин)	Подача (мм/мин)
Дiam. инстр. (мм)	1	4.800	1.200	5.800	1.500	3.200	380	2.600	400	4.300	250	1.600	90
	2	4.100	1.200	5.000	1.500	2.700	380	2.200	400	4.500	250	1.350	90
	3	3.600	1.200	4.500	1.500	2.400	380	2.000	400	4.000	250	1.250	90
	4	3.200	1.200	4.000	1.500	2.100	380	1.800	400	3.500	250	1.050	90
	5	2.800	1.200	2.500	1.500	1.900	380	1.600	400	3.200	250	1.000	100
	6	2.600	1.200	3.000	1.400	1.700	380	1.500	400	2.900	250	900	100
	8	2.400	1.200	2.900	1.400	1.600	400	1.300	400	2.600	250	800	100
	10	2.200	1.100	2.600	1.300	1.300	380	1.100	350	2.200	200	700	100
	12	1.800	900	2.200	1.100	1.200	380	1.000	350	2.000	180	600	100
	16	1.400	700	1.800	900	1.000	380	900	350	1.800	150	550	100
	20	1.400	700	1.700	800	850	380	800	350	1.600	150	500	100
Фрез. уступа	d <sub>0c</sub>	1,5D						1,5D					
	W <sub>0c</sub>	0,5D						0,3D					

### Фрезерование пазов

Материал	Режимы	Углеродистые стали (HB150~250)		Чугуны		Легированн. сталь улучшение (HRC25~35)		Закаленные стали (HRC40~50)		Нержавеющие стали		Жаропрочные и титановые сплавы	
		Скорость (об/мин)	Подача (мм/мин)	Скорость (об/мин)	Подача (мм/мин)	Скорость (об/мин)	Подача (мм/мин)	Скорость (об/мин)	Подача (мм/мин)	Скорость (об/мин)	Подача (мм/мин)	Скорость (об/мин)	Подача (мм/мин)
Дiam. инстр. (мм)	1	3.600	900	4.300	1.100	2.400	300	1.700	260	4.200	250	1.100	60
	2	3.000	900	3.700	1.100	2.000	280	1.500	260	3.600	250	900	60
	3	2.700	900	3.400	1.100	1.800	280	1.350	260	3.200	250	800	60
	4	2.400	900	3.000	1.100	1.600	280	1.200	260	2.800	250	700	60
	5	2.100	900	2.600	1.100	1.400	280	1.100	270	2.500	250	650	65
	6	2.000	900	2.300	1.100	1.300	280	1.000	270	2.300	250	600	70
	8	1.800	900	2.200	1.100	1.200	300	900	270	2.100	250	550	70
	10	1.600	800	2.000	1.100	1.000	290	750	240	1.800	180	450	65
	12	1.350	650	1.650	850	900	280	700	240	1.600	160	400	65
	16	1.200	550	1.500	750	800	280	600	230	1.400	140	350	60
	20	1.050	500	1.350	700	700	280	550	210	1.250	125	300	60
Фрез. паза	d <sub>0c</sub>	1,0D						0,5D					

Твердосплавные фрезы



# Серия UP MILL



## ■ Особенности

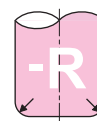
Концевые фрезы с покрытием ZX, предназначенные для высокопроизводительного фрезерования пазов и бокового фрезерования в изделиях из сталей, нержавеющей сталей, жаропрочных сплавов и чугунов.

Уникальная форма канавки и усиленные режущие кромки обеспечивают превосходное дробление стружки даже при черновой обработке пазов.

**Скорость подачи до 2000 мм/мин с применением и без применения СОЖ.**

## ■ Преимущества

- Уникальная форма канавки, обеспечивающая превосходное дробление стружки
- Прочные режущие кромки
- Угол наклона линии спирали 40° обеспечивают высокую скорость подачи
- Новое покрытие ZX обеспечивает превосходную износостойкость
- Плавное резание
- Усиленные режущие кромки на торце



Серия SSUP 4000ZX-R

Диаметры и радиусы на торце

φD \ R	R0,2	R0,3	R0,5	R1,0	R1,5	R2,0	R3,0
φ3	●		●				
φ4	●			●			
φ5	●		●	●			
φ6		●	●	●	●		
φ8		●	●	●	●		
φ10		●	●	●	●	●	
φ12			●	●	●	●	●
φ16				●	●	●	●
φ20				●	●	●	●

## ■ Результаты

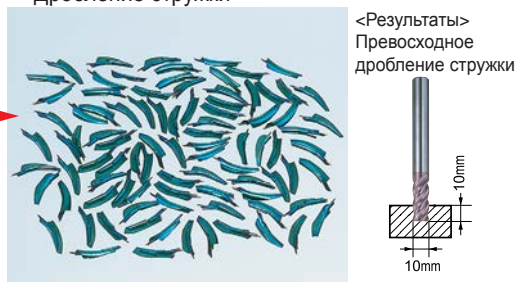
### ● Сравнение скоростей подачи



Обработ. материал:  
X12МФ (HB220)  
Инстр.: ø10мм, 4 зуба  
Длина резания: 10мм

Режимы резания:  
n = 2250 об/мин, v<sub>c</sub> = 80 м/мин  
d<sub>oc</sub>=10мм, w<sub>oc</sub>=10мм  
Без СОЖ

### ● Дробление стружки



Обработ. материал:  
X12МФ (HB220)  
Инстр.: ø10мм, 4 зуба

Режимы резания:  
n = 2250 об/мин, v<sub>c</sub> = 80 м/мин  
f<sub>t</sub> = 0,147мм/зуб (v<sub>f</sub>=1500 мм/мин)  
d<sub>oc</sub>=10 мм, w<sub>oc</sub>=10 мм, Без СОЖ

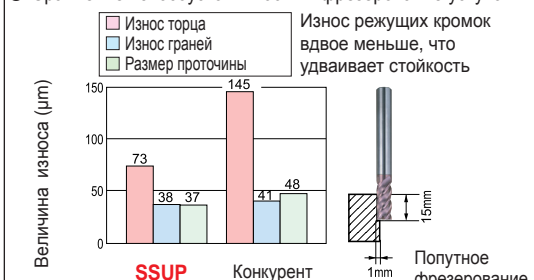
### ● Сравнение износостойкости – фрезерование паза



Обработ. материал:  
42ХМФ НРС40  
Инстр.: ø10мм, 4 зуба  
Длина резания: 7,5мм

Условия резания:  
n = 1600 об/мин, v<sub>c</sub> = 50 м/мин  
f<sub>t</sub> = 0,04 мм/зуб (v<sub>f</sub>=500 мм/мин)  
d<sub>oc</sub>=5мм, w<sub>oc</sub>=10мм, Без СОЖ

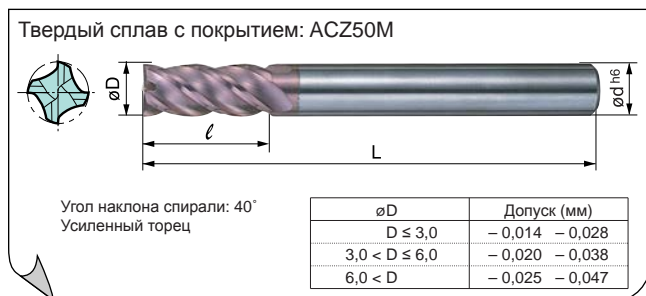
### ● Сравнение износостойкости – фрезерование уступа



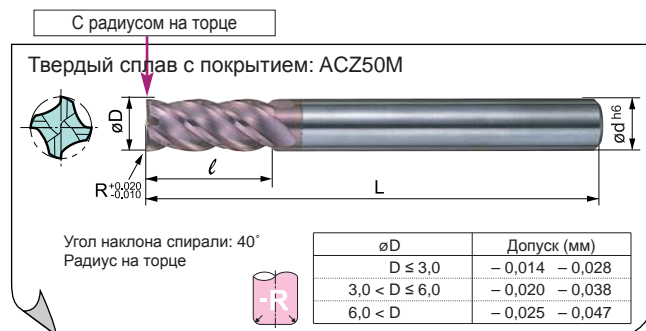
Обработ. материал:  
X12МФ (HB220)  
Инстр.: ø10мм, 4 зуба  
Длина резания: 15мм

Режимы резания:  
n = 1750 об/мин, v<sub>c</sub> = 55 м/мин  
f<sub>t</sub> = 0,086 мм/зуб (v<sub>f</sub>=600 мм/мин)  
d<sub>oc</sub>=15 мм, w<sub>oc</sub>=1 мм, Без СОЖ

# Фрезы UP MILL с покрытием ZX Тип SSUP 4000ZX



# Фрезы UP MILL с покрытием ZX Тип SSUP 4000ZX-R



## ■ Концевые фрезы (мм)

	Обозначение	Склад	øD	l	L	ød
	SSUP 4020ZX	●	2,0	6	50	4
	SSUP 4030ZX	●	3,0	8	50	6
	SSUP 4040ZX	●	4,0	11	50	6
	SSUP 4050ZX	●	5,0	13	60	6
	SSUP 4060ZX	●	6,0	13	60	6
	SSUP 4070ZX	●	7,0	16	70	8
	SSUP 4080ZX	●	8,0	19	80	8
	SSUP 4090ZX	●	9,0	19	90	10
	SSUP 4100ZX	●	10,0	22	90	10
	SSUP 4110ZX	●	11,0	22	90	12
	SSUP 4120ZX	●	12,0	26	90	12
	SSUP 4140ZX	●	14,0	26	110	16
	SSUP 4150ZX	●	15,0	26	110	16
	SSUP 4160ZX	●	16,0	32	115	16
	SSUP 4180ZX	○	18,0	32	120	20
	SSUP 4200ZX	●	20,0	38	125	20

● = Наличие на складе в Европе  
○ = Поставка по запросу

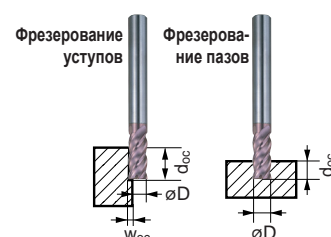
## ■ Концевые фрезы (мм)

	Обозначение	Склад	øD	R	l	L	ød
	SSUP 4030ZX-R02	●	3,0	0,2	8	50	6
	SSUP 4030ZX-R05	○	3,0	0,5	8	50	6
	SSUP 4040ZX-R02	●	4,0	0,2	11	50	6
	SSUP 4040ZX-R05	●	4,0	0,5	11	50	6
	SSUP 4040ZX-R10	○	4,0	1,0	11	50	6
	SSUP 4050ZX-R02	●	5,0	0,2	13	60	6
	SSUP 4050ZX-R05	●	5,0	0,5	13	60	6
	SSUP 4050ZX-R10	○	5,0	1,0	13	60	6
	SSUP 4060ZX-R03	●	6,0	0,3	13	60	6
	SSUP 4060ZX-R05	●	6,0	0,5	13	60	6
	SSUP 4060ZX-R10	●	6,0	1,0	13	60	6
	SSUP 4060ZX-R15	○	6,0	1,5	13	60	6
	SSUP 4080ZX-R03	●	8,0	0,3	13	80	8
	SSUP 4080ZX-R05	●	8,0	0,5	13	80	8
	SSUP 4080ZX-R10	●	8,0	1,0	19	80	8
	SSUP 4080ZX-R15	○	8,0	1,5	19	80	8
	SSUP 4080ZX-R20	○	8,0	2,0	19	80	8
	SSUP 4100ZX-R03	●	10,0	0,3	22	90	10
	SSUP 4100ZX-R05	●	10,0	0,5	22	90	10
	SSUP 4100ZX-R10	●	10,0	1,0	22	90	10
	SSUP 4100ZX-R15	○	10,0	1,5	22	90	10
	SSUP 4100ZX-R20	○	10,0	2,0	22	90	10
	SSUP 4120ZX-R05	●	12,0	0,5	26	90	12
	SSUP 4120ZX-R10	●	12,0	1,0	26	90	12
	SSUP 4120ZX-R15	●	12,0	1,5	26	90	12
	SSUP 4120ZX-R20	○	12,0	2,0	26	90	12
	SSUP 4120ZX-R30	○	12,0	3,0	26	90	12
	SSUP 4160ZX-R10	●	16,0	1,0	32	115	16
	SSUP 4160ZX-R15	●	16,0	1,5	32	115	16
	SSUP 4160ZX-R20	○	16,0	2,0	32	115	16
	SSUP 4160ZX-R30	○	16,0	3,0	32	115	16
	SSUP 4200ZX-R10	●	20,0	1,0	38	125	20
	SSUP 4200ZX-R15	●	20,0	1,5	38	125	20
	SSUP 4200ZX-R20	○	20,0	2,0	38	125	20
	SSUP 4200ZX-R30	○	20,0	3,0	38	125	20

● = Наличие на складе в Европе  
○ = Поставка по запросу

## ● Рекомендованные режимы резания

Режимы øD (мм)	Углеродистые стали, чугуны (Hv150~250)		Легированн. стали улучшение (HRC25~35)		Закаленные стали (HRC40~50)		Нержавеющие стали		Жаропрочные и титановые сплавы (HRC20~45)	
	Скорость n (мин <sup>-1</sup> )	Подача f (мм/мин)	Скорость n (мин <sup>-1</sup> )	Подача f (мм/мин)	Скорость n (мин <sup>-1</sup> )	Подача f (мм/мин)	Скорость n (мин <sup>-1</sup> )	Подача f (мм/мин)	Скорость n (мин <sup>-1</sup> )	Подача f (мм/мин)
2	9000	720	6000	430	4000	320	5500	320	2600	120
4	6600	800	4500	450	3000	380	4000	320	2000	120
6	4800	960	3000	480	2500	380	3000	480	1200	120
8	3600	1000	2200	610	2000	400	2000	520	1000	140
10	2800	1000	1800	610	1500	400	1700	550	800	160
12	2400	950	1500	550	1200	380	1500	500	700	140
14	2200	880	1300	490	1000	360	1200	430	600	130
16	1800	650	1100	420	800	300	1000	360	500	120
18	1600	580	1000	360	750	270	900	340	450	110
20	1400	500	900	330	700	250	820	300	400	100
Фрезер-ние уступа	d <sub>oc</sub>	1,5D				0,1D		0,05D	0,1D	
Фрез. паза	d <sub>oc</sub>	1,0D				0,05D		0,1D	0,05D	



- 1) Производительность процесса резания будет выше при работе на высокоточном и жестком станке.
- 2) При фрезеровке пазов в нержавеющей стали следует снизить скорость вращения шпинделя и подачу.
- 3) В случае вибраций в первую очередь необходимо проверить режимы резания.



# Покрытие DLC («Алмазоподобный углерод») Серия AURORA COAT



## ■ Особенности

Фрезы с покрытием AURORA DLC (Алмазоподобный углерод) обладающее высокой твердостью и низким коэффициентом трения.

Используется для превосходной чистовой обработки изделий из алюминия и цветных металлов, а также для обработки без СОЖ. Кроме этого, данное покрытие фрез является экологически безопасным.

## ■ Характеристики и область применения

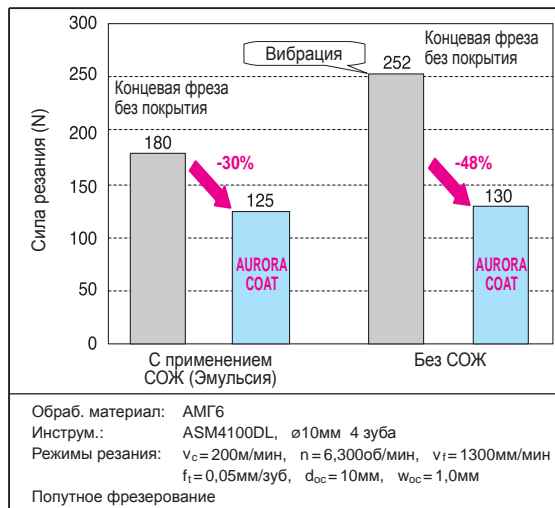
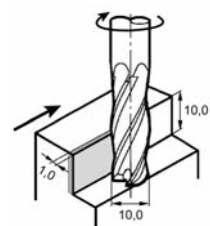
- Гладкое покрытие Aurora DLC приводит к уменьшению налипания стружки и обеспечивает хорошее качество обработанной поверхности
- Имея низкое усилие резания и высокую жёсткость, данная серия фрез подходит для станков с низкой жёсткостью
- Фрезы доступны с 2 или 4 зубьями, с плоским торцом и радиусом на торце, а также со сферическим торцом

## ■ Серия фрез

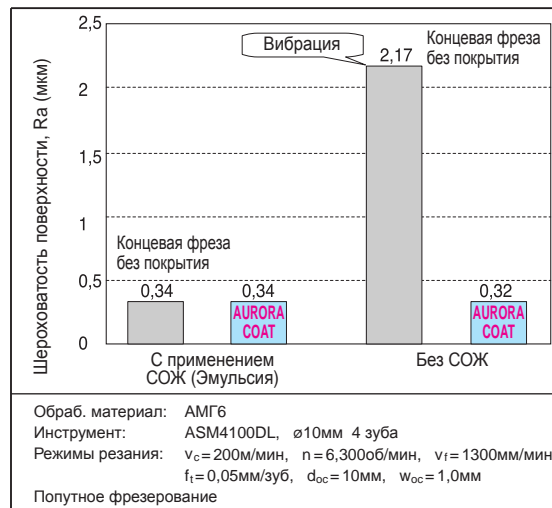
Серия	К-во зубьев	Форма фрезы	Диаметр
<b>ASM2000DL</b>	2	С плоским торцом и радиусом скругления 	ø2~ø16
<b>ASM4000DL</b>	4	С плоским торцом и радиусом скругления 	ø2~ø16
<b>SNB2000DL</b>	2	Сферическая 	ø2~ø16 (R1~R8)

## ■ Результаты

### ● Сравнение производительности



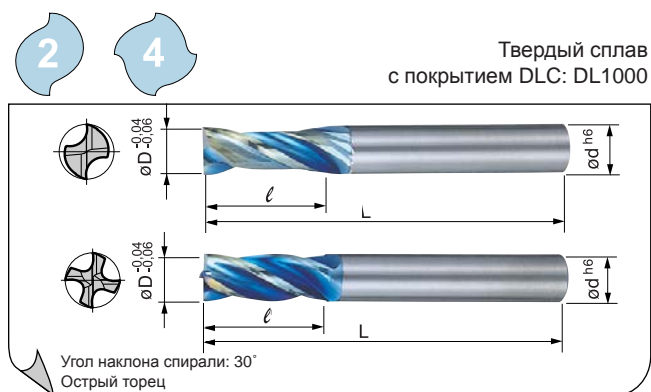
### ● Сравнение шероховатости обработанной поверхности





## Концевые фрезы с покрытием AURORA

### Тип ASM 2000/4000 DL



#### ■ Концевые фрезы (мм)

	Обозначение	Склад	øD	ℓ	L	ød
	ASM 2020 DL	●	2,0	6	40	4
	ASM 2030 DL	●	3,0	10	45	6
	ASM 2040 DL	●	4,0	12	45	6
	ASM 2050 DL	●	5,0	15	50	6
	ASM 2060 DL	●	6,0	15	50	6
	ASM 2080 DL	●	8,0	18	60	8
	ASM 2100 DL	●	10,0	22	71	10
	ASM 2120 DL	●	12,0	25	75	12
	ASM 2160 DL	●	16,0	32	90	16

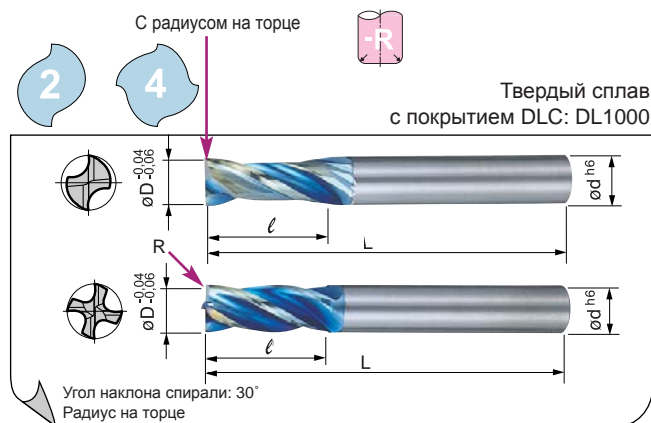
  

	ASM 4020 DL	●	2,0	6	40	4
	ASM 4030 DL	●	3,0	10	45	6
	ASM 4040 DL	●	4,0	12	45	6
	ASM 4050 DL	●	5,0	15	50	6
	ASM 4060 DL	●	6,0	15	50	6
	ASM 4080 DL	●	8,0	18	60	8
	ASM 4100 DL	●	10,0	22	71	10
	ASM 4120 DL	●	12,0	25	75	12
	ASM 4160 DL	●	16,0	32	90	16

● = Наличие на складе в Европе

## Концевые фрезы с покрытием AURORA

### Тип ASM 2000/4000 DL-R



#### ■ Концевые фрезы (мм)

	Обозначение	Склад	øD	R	ℓ	L	ød
	ASM 2080 DL-R10	●	8,0	1,0	18	60	8
	ASM 2080 DL-R20	●	8,0	2,0	18	60	8
	ASM 2100 DL-R10	●	10,0	1,0	22	71	10
	ASM 2100 DL-R20	●	10,0	2,0	22	71	10
	ASM 2120 DL-R20	●	12,0	2,0	25	75	12
	ASM 2120 DL-R30	●	12,0	3,0	25	75	12
	ASM 2160 DL-R30	●	16,0	3,0	32	90	16

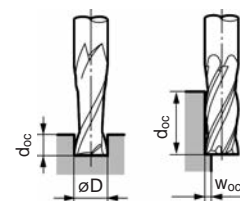
  

	ASM 4080 DL-R10	●	8,0	1,0	18	60	8
	ASM 4080 DL-R20	●	8,0	2,0	18	60	8
	ASM 4100 DL-R10	●	10,0	1,0	22	71	10
	ASM 4100 DL-R20	●	10,0	2,0	22	71	10
	ASM 4120 DL-R20	●	12,0	2,0	25	75	12
	ASM 4120 DL-R30	●	12,0	3,0	25	75	12
	ASM 4160 DL-R30	●	16,0	3,0	32	90	16

● = Наличие на складе в Европе

#### ■ Рекомендуемые режимы резания

- 1) Производительность процесса резания будет выше при работе на высокоточном и жестком станке
- 2) В случае появления вибраций или характерного звука в процессе работы необходимо снизить скорость и подачу;
- 3) В случае вибраций в первую очередь необходимо проверить режимы резания.



Материал	Режимы резания	Алюминиевые сплавы							
		С применением СОЖ				Без смазочно-охлаждающей жидкости			
		Боковое фрезерование (4 зуба)		Фрезерование паза (4 зуба)		Боковое фрезерование (4 зуба)		Фрезерование паза (4 зуба)	
		Скорость (об/мин)	Подача (мм/мин)	Скорость (об/мин)	Подача (мм/мин)	Скорость (об/мин)	Подача (мм/мин)	Скорость (об/мин)	Подача (мм/мин)
	øD (мм)								
	2,0	40.000	1.400	28.000	280	40.000	980	28.000	200
	3,0	32.000	2.000	22.000	400	32.000	1.400	22.000	280
	4,0	26.000	2.600	18.000	520	26.000	1.800	18.000	360
	5,0	20.000	2.600	14.000	520	20.000	1.800	14.000	360
	6,0	17.000	2.700	12.000	540	17.000	1.900	12.000	370
	8,0	13.000	2.700	9.000	540	13.000	1.900	9.000	370
	10,0	11.000	2.800	7.200	560	11.000	2.000	7.200	390
	12,0	8.500	2.800	6.000	560	8.500	2.000	6.000	390
	16,0	6.400	2.800	4.500	560	6.400	2.000	4.500	390
Глубина и ширина резания	d <sub>оч</sub>	1,5D		1,0D		1,5D		0,5D	
	w <sub>оч</sub>	0,2D		(D)		0,2D		(D)	

# Концевые фрезы с покрытием ZX Тип SSM 2000ZX

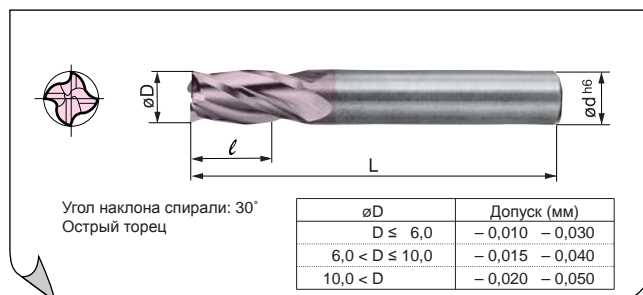
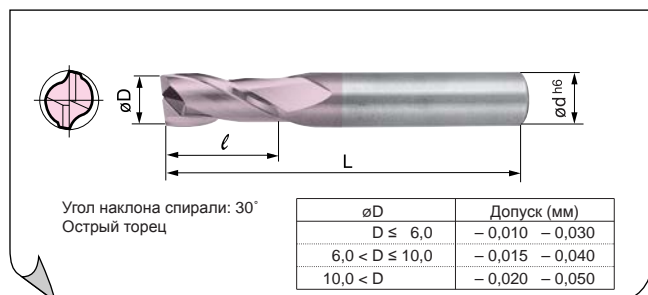
# Концевые фрезы с покрытием ZX Тип SSM 4000ZX

2

Твердый сплав с покрытием: ACZ50

4

Твердый сплав с покрытием: ACZ50



## ■ Концевые фрезы (мм)

	Обозначение	Склад	øD	ℓ	L	ød
	SSM 2010ZX	●	1,0	3	40	4
	SSM 2015ZX	●	1,5	5	40	4
	SSM 2020ZX	●	2,0	6	40	4
	SSM 2021ZX		2,1	6	40	4
	SSM 2022ZX		2,2	6	40	4
	SSM 2023ZX		2,3	6	40	4
	SSM 2024ZX		2,4	6	40	4
	SSM 2025ZX	●	2,5	8	40	4
	SSM 2026ZX		2,6	8	40	4
	SSM 2027ZX		2,7	8	40	4
	SSM 2028ZX		2,8	8	40	4
	SSM 2029ZX		2,9	8	40	4
	SSM 2030ZX	●	3,0	8	45	6
	SSM 2035ZX	●	3,5	8	45	6
	SSM 2040ZX	●	4,0	10	45	6
	SSM 2045ZX	●	4,5	10	45	6
	SSM 2050ZX	●	5,0	12	50	6
	SSM 2055ZX	●	5,5	12	50	6
	SSM 2060ZX	●	6,0	12	50	6
	SSM 2065ZX	○	6,5	12	50	8
	SSM 2070ZX	●	7,0	15	55	8
	SSM 2075ZX	●	7,5	15	55	8
	SSM 2080ZX	●	8,0	15	55	8
	SSM 2085ZX	●	8,5	15	55	10
	SSM 2090ZX	●	9,0	15	55	10
	SSM 2095ZX	●	9,5	15	55	10
	SSM 2100ZX	●	10,0	18	65	10
	SSM 2105ZX		10,5	18	70	12
	SSM 2110ZX	●	11,0	18	70	12
	SSM 2115ZX		11,5	18	70	12
	SSM 2120ZX	●	12,0	18	70	12
	SSM 2130ZX		13,0	20	80	16
	SSM 2140ZX	●	14,0	20	80	16
	SSM 2150ZX	●	15,0	25	80	16
	SSM 2160ZX	●	16,0	35	90	16
	SSM 2180ZX	●	18,0	40	105	20
	SSM 2200ZX	●	20,0	40	105	20

● = Наличие на складе в Европе  
○ = Поставка по запросу

## ■ Концевые фрезы (мм)

	Обозначение	Склад	øD	ℓ	L	ød
	SSM 4015ZX	●	1,5	5,0	40	4
	SSM 4020ZX	●	2,0	6,0	40	4
	SSM 4025ZX	●	2,5	8,0	40	4
	SSM 4030ZX	●	3,0	8,0	45	6
	SSM 4035ZX	●	3,5	8,0	45	6
	SSM 4040ZX	●	4,0	10,0	45	6
	SSM 4045ZX	●	4,5	10,0	45	6
	SSM 4050ZX	●	5,0	12,0	50	6
	SSM 4055ZX	●	5,5	12,0	50	6
	SSM 4060ZX	●	6,0	12,0	50	6
	SSM 4065ZX	●	6,5	12,0	50	8
	SSM 4070ZX	●	7,0	15,0	55	8
	SSM 4075ZX	●	7,5	15,0	55	8
	SSM 4080ZX	●	8,0	15,0	55	8
	SSM 4085ZX	●	8,5	15,0	55	10
	SSM 4090ZX	●	9,0	15,0	55	10
	SSM 4095ZX	●	9,5	15,0	55	10
	SSM 4100ZX	●	10,0	18,0	65	10
	SSM 4105ZX		10,5	18,0	65	12
	SSM 4110ZX	●	11,0	18,0	70	12
	SSM 4115ZX		11,5	18,0	70	12
	SSM 4120ZX	●	12,0	18,0	70	12
	SSM 4130ZX	●	13,0	20,0	80	16
	SSM 4135ZX		13,5	20,0	80	16
	SSM 4140ZX	●	14,0	20,0	80	16
	SSM 4150ZX	●	15,0	25,0	80	16
	SSM 4160ZX	●	16,0	35,0	90	16
	SSM 4170ZX		17,0	35,0	90	20
	SSM 4180ZX		18,0	40,0	105	20
	SSM 4190ZX	○	19,0	40,0	105	20
	SSM 4200ZX	●	20,0	40,0	105	20
	SSM 4220ZX		22,0	40,0	105	25
	SSM 4240ZX		24,0	45,0	115	25
	SSM 4250ZX	●	24,0	50,0	120	25
	SSM 4300ZX		30,0	55,0	130	32
	SSM 4320ZX		32,0	55,0	130	32

● = Наличие на складе в Европе  
○ = Поставка по запросу

## Рекомендуемые режимы резания (Фрезерование øD < ø3; d<sub>oc</sub> = 0,5 x øD ниже пазов) øD ≥ ø3; d<sub>oc</sub> = 1,0 x øD

Материал	Углерод. и легир. сталь (НижеHRC25)	Углерод. и легир. сталь (НижеHRC45)	Чугун	Нерж. сталь, Титан. спл.
1,0 ~ 2,9	v <sub>c</sub> 200-250-300 f <sub>t</sub> 0,003-0,010	100-150-200 0,002-0,005	100-120-150 0,005-0,016	60-75-90 0,002-0,005
3,0 ~ 5,9	v <sub>c</sub> 200-250-300 f <sub>t</sub> 0,012-0,024	100-150-200 0,006-0,011	100-120-150 0,018-0,040	60-75-90 0,006-0,011
6,0 ~ 12,9	v <sub>c</sub> 200-250-300 f <sub>t</sub> 0,025-0,050	100-150-200 0,013-0,025	100-120-150 0,045-0,105	60-75-90 0,013-0,025
13,0 ~ 20,0	v <sub>c</sub> 200-250-300 f <sub>t</sub> 0,055-0,085	100-150-200 0,030-0,050	100-120-150 0,110-0,170	60-75-90 0,030-0,050

v<sub>c</sub> = м/мин f<sub>t</sub> = мм/зуб

## Рекомендуемые режимы резания

(Фрезерование d<sub>oc</sub> = 1,5 x øD  
уступа) w<sub>oc</sub> = 0,1 x øD

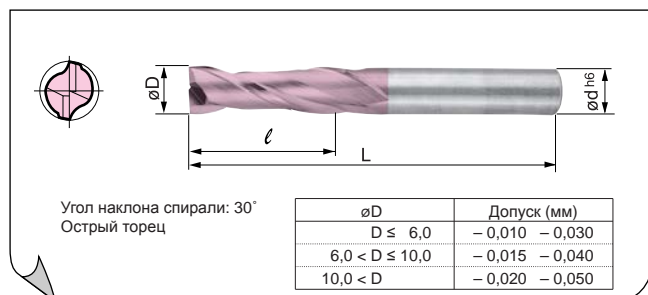
Материал	Углерод. и легир. сталь (НижеHRC25)	Углерод. и легир. сталь (НижеHRC45)	Чугун	Нерж. сталь, Титан. спл.
1,0 ~ 2,9	v <sub>c</sub> 200-250-300 f <sub>t</sub> 0,004-0,017	100-150-200 0,002-0,008	100-120-150 0,008-0,020	60-75-90 0,002-0,008
3,0 ~ 5,9	v <sub>c</sub> 200-250-300 f <sub>t</sub> 0,018-0,036	100-150-200 0,009-0,018	100-120-150 0,027-0,060	60-75-90 0,009-0,018
6,0 ~ 12,9	v <sub>c</sub> 200-250-300 f <sub>t</sub> 0,038-0,070	100-150-200 0,019-0,035	100-120-150 0,065-0,157	60-75-90 0,019-0,035
13,0 ~ 19,9	v <sub>c</sub> 200-250-300 f <sub>t</sub> 0,075-0,125	100-150-200 0,040-0,075	100-120-150 0,160-0,250	60-75-90 0,040-0,075
20,0 ~ 32,0	v <sub>c</sub> 200-250-300 f <sub>t</sub> 0,135-0,170	100-150-200 0,085-0,110	100-120-150 0,257-0,390	60-75-90 0,085-0,110

v<sub>c</sub> = м/мин f<sub>t</sub> = мм/зуб

# Удлиненные концевые фрезы с покрытием ZX Тип LSM 2000ZX

2

Твердый сплав с покрытием: ACZ50



## Концевые фрезы

(мм)

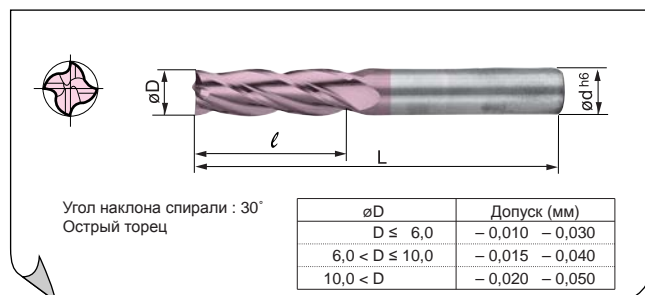
	Обозначение	Склад	ØD	ℓ	L	Ød
	LSM 2010ZX		1,0	5,0	45	4
	LSM 2015ZX		1,5	7,0	45	4
	LSM 2020ZX		2,0	9,0	45	4
	LSM 2025ZX		2,5	12,0	45	4
	LSM 2030ZX	○	3,0	12,0	50	6
	LSM 2035ZX	○	3,5	12,0	50	6
	LSM 2040ZX	○	4,0	15,0	50	6
	LSM 2045ZX		4,5	15,0	50	6
	LSM 2050ZX	○	5,0	18,0	55	6
	LSM 2055ZX		5,5	18,0	55	6
	LSM 2060ZX	○	6,0	18,0	55	6
	LSM 2065ZX	○	6,5	18,0	55	8
	LSM 2070ZX	○	7,0	25,0	65	8
	LSM 2075ZX		7,5	25,0	65	8
	LSM 2080ZX	○	8,0	25,0	65	8
	LSM 2085ZX		8,5	25,0	65	10
	LSM 2090ZX	○	9,0	25,0	65	10
	LSM 2095ZX		9,5	25,0	65	10
	LSM 2100ZX	○	10,0	30,0	75	10
	LSM 2105ZX		10,5	30,0	80	12
	LSM 2110ZX	○	11,0	30,0	80	12
	LSM 2115ZX		11,5	30,0	80	12
	LSM 2120ZX	○	12,0	30,0	80	12
	LSM 2130ZX	○	13,0	35,0	95	16
	LSM 2140ZX		14,0	40,0	95	16
	LSM 2150ZX		15,0	40,0	95	16
	LSM 2160ZX		16,0	50,0	105	16
	LSM 2170ZX		17,0	50,0	105	20
	LSM 2180ZX		18,0	50,0	115	20
	LSM 2190ZX		19,0	55,0	120	20
	LSM 2200ZX		20,0	55,0	120	20
	LSM 2240ZX		24,0	65,0	140	25
	LSM 2250ZX		25,0	65,0	140	25

○ = Поставка по запросу

# Удлиненные концевые фрезы с покрытием ZX Тип LSM 4000ZX

4

Твердый сплав с покрытием: ACZ50



## Концевые фрезы

(мм)

	Обозначение	Склад	ØD	ℓ	L	Ød
	LSM 4030ZX	○	3,0	12,0	50	6
	LSM 4035ZX	○	3,5	12,0	50	6
	LSM 4040ZX	○	4,0	15,0	50	6
	LSM 4045ZX	○	4,5	15,0	50	6
	LSM 4050ZX	○	5,0	18,0	55	6
	LSM 4055ZX		5,5	18,0	55	6
	LSM 4060ZX	○	6,0	18,0	55	6
	LSM 4065ZX		6,5	18,0	55	8
	LSM 4070ZX	○	7,0	25,0	65	8
	LSM 4075ZX	○	7,5	25,0	65	8
	LSM 4080ZX	○	8,0	25,0	65	8
	LSM 4085ZX		8,5	25,0	65	10
	LSM 4090ZX	○	9,0	25,0	65	10
	LSM 4095ZX		9,5	25,0	65	10
	LSM 4100ZX	○	10,0	30,0	75	10
	LSM 4110ZX	○	11,0	30,0	80	12
	LSM 4115ZX		11,5	30,0	80	12
	LSM 4120ZX	○	12,0	30,0	80	12
	LSM 4130ZX	○	13,0	35,0	95	16
	LSM 4140ZX	○	14,0	40,0	95	16
	LSM 4150ZX	○	15,0	40,0	95	16
	LSM 4160ZX	○	16,0	50,0	105	16
	LSM 4170ZX		17,0	50,0	105	20
	LSM 4180ZX		18,0	50,0	115	20
	LSM 4190ZX		19,0	55,0	120	20
	LSM 4200ZX		20,0	55,0	120	20
	LSM 4220ZX		22,0	60,0	135	25
	LSM 4250ZX		25,0	65,0	140	25

○ = Поставка по запросу

## Рекомендуемые режимы резания

(Фрезерова-  
ние паза) ØD < 3; d<sub>oc</sub> = 0,5 x ØD  
ØD ≥ 3; d<sub>oc</sub> = 1,0 x ØD

Материал	Углерод. и легир. сталь (НижнеHRC25)	Чугун (НижнеHRC45)	Нерж. сталь, Титан. спл.
1,0 ~ 2,9	v <sub>c</sub> 200-250-300 f <sub>t</sub> 0,002~0,008	100-150-200 0,001~0,004	100-120-150 0,003~0,012
3,0 ~ 5,9	v <sub>c</sub> 200-250-300 f <sub>t</sub> 0,009~0,018	100-150-200 0,004~0,008	100-120-150 0,014~0,030
6,0 ~ 12,9	v <sub>c</sub> 200-250-300 f <sub>t</sub> 0,019~0,038	100-150-200 0,009~0,019	100-120-150 0,034~0,079
13,0 ~ 19,9	v <sub>c</sub> 200-250-300 f <sub>t</sub> 0,041~0,064	100-150-200 0,023~0,038	100-120-150 0,083~0,128
20,0 ~ 25,0	v <sub>c</sub> 200-250-300 f <sub>t</sub> 0,071~0,090	100-150-200 0,041~0,052	100-120-150 0,139~0,195

v<sub>c</sub> = м/мин f<sub>t</sub> = мм/зуб

## Рекомендуемые режимы резания

(Фрезерование  
уступа) d<sub>oc</sub> = 1,5 x ØD  
w<sub>oc</sub> = 0,1 x ØD

Материал	Углерод. и легир. сталь (НижнеHRC25)	Чугун (НижнеHRC45)	Нерж. сталь, Титан. спл.
3,0 ~ 5,9	v <sub>c</sub> 200-250-300 f <sub>t</sub> 0,013~0,027	100-150-200 0,007~0,013	100-120-150 0,020~0,045
6,0 ~ 12,9	v <sub>c</sub> 200-250-300 f <sub>t</sub> 0,028~0,052	100-150-200 0,014~0,026	100-120-150 0,049~0,118
13,0 ~ 19,9	v <sub>c</sub> 200-250-300 f <sub>t</sub> 0,056~0,094	100-150-200 0,030~0,056	100-120-150 0,120~0,187
20,0 ~ 25,0	v <sub>c</sub> 200-250-300 f <sub>t</sub> 0,101~0,127	100-150-200 0,064~0,082	100-120-150 0,193~0,292

v<sub>c</sub> = м/мин f<sub>t</sub> = мм/зуб

Удлиненные фрезы с усиленной сердцевиной и покрытием ZX

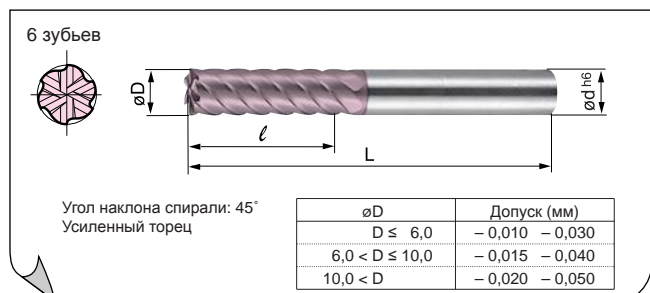
# Тип LННМ 4000/6000/8000 ZX

Сверхдлинные фрезы с усиленной сердцевиной и покрытием ZX

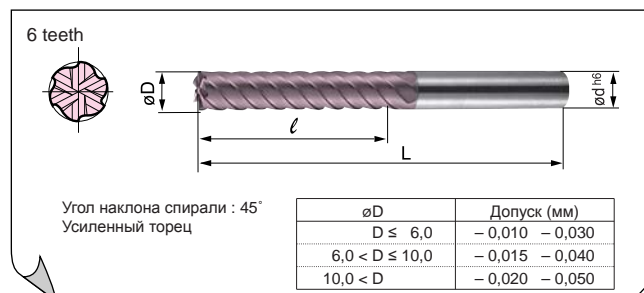
# Тип ЕННМ 4000/6000/8000



Твердый сплав  
с покрытием: ACZ10M



Твердый сплав  
с покрытием: ACZ10M



## Концевые фрезы

(мм)

Обозначение	Склад	øD	ℓ	L	ød
LННМ 4030ZX	○	3,0	12	55	6
LННМ 4040ZX	○	4,0	15	60	6
LННМ 4050ZX	○	5,0	18	60	6
LННМ 6060ZX	○	6,0	18	60	6
LННМ 6080ZX	○	8,0	25	75	8
LННМ 6100ZX	○	10,0	30	80	10
LННМ 6120ZX	○	12,0	30	100	12
LННМ 8160ZX	○	16,0	50	105	16
LННМ 8200ZX	○	20,0	55	120	20
LННМ 8250ZX	○	25,0	65	140	25
LННМ 8300ZX	○	30,0	75	160	32
LННМ 8320ZX	○	32,0	85	170	32

● = Наличие на складе в Европе

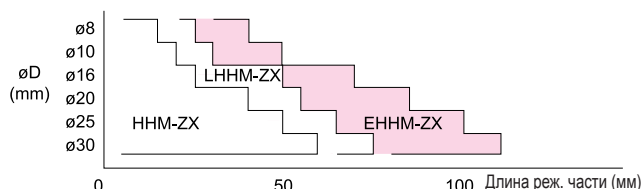
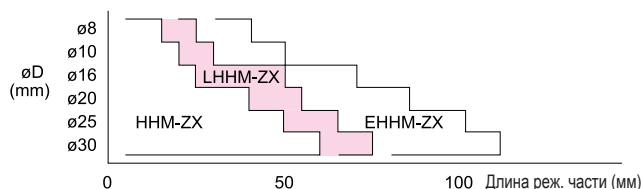
○ = Поставка по запросу

## Концевые фрезы

(мм)

Обозначение	Склад	øD	ℓ	L	ød
ЕННМ 4030ZX	○	3,0	20	60	6
ЕННМ 4040ZX	○	4,0	25	65	6
ЕННМ 4050ZX	○	5,0	30	70	6
ЕННМ 6060ZX	○	6,0	30	70	6
ЕННМ 6080ZX	○	8,0	40	90	8
ЕННМ 6100ZX	○	10,0	50	100	10
ЕННМ 6120ZX	○	12,0	50	120	12
ЕННМ 8160ZX	○	16,0	70	140	16
ЕННМ 8200ZX	○	20,0	85	165	20
ЕННМ 8250ZX	○	25,0	100	185	25
ЕННМ 8300ZX	○	30,0	110	205	32
ЕННМ 8320ZX	○	32,0	110	205	32

○ = Поставка по запросу



## Рекомендуемые режимы резания

Фрезерование  
уступа  $w_{oc}=0,025(HRC56-65) \sim 0,2(\text{below } HRC25) \times \phi D$

Материал	Углерод. и легир. сталь (НижеHRC25)	Закал. сталь (НижеHRC45)	Закал. сталь (НижеHRC65)	Чугун
øD				
3,0 ~ 5,0	$v_c$ 200-250-300 $f_t$ 0,030~0,060	100-150-200 0,022~0,037	80-100-120 0,007~0,015	60-75-90 0,030~0,060
6,0 ~ 12,0	$v_c$ 200-250-300 $f_t$ 0,061~0,090	100-150-200 0,037~0,067	80-100-120 0,015~0,028	40-50-60 0,060~0,165
16,0 ~ 32,0	$v_c$ 200-250-300 $f_t$ 0,090~0,098	100-150-200 0,067~0,075	80-100-120 0,028~0,038	40-50-60 0,187~0,262

$v_c$  = м/мин  $f_t$  = мм/зуб

## Рекомендуемые режимы резания

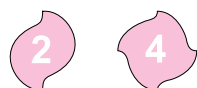
Фрезеров.  
уступа  $w_{oc}=0,025(HRC56-65) \sim 0,2(\text{below } HRC25) \times \phi D$

Материал	Углерод. и легир. сталь (НижеHRC25)	Закал. сталь (НижеHRC45)	Закал. сталь (НижеHRC65)	Чугун
øD				
3,0 ~ 5,0	$v_c$ 200-250-300 $f_t$ 0,020~0,040	100-150-200 0,015~0,025	80-100-120 0,005~0,010	100-120-150 0,020~0,040
6,0 ~ 12,0	$v_c$ 200-250-300 $f_t$ 0,041~0,060	100-150-200 0,025~0,045	80-100-120 0,010~0,019	100-120-150 0,040~0,110
16,0 ~ 32,0	$v_c$ 200-250-300 $f_t$ 0,060~0,065	100-150-200 0,045~0,050	80-100-120 0,019~0,025	100-120-150 0,125~0,175

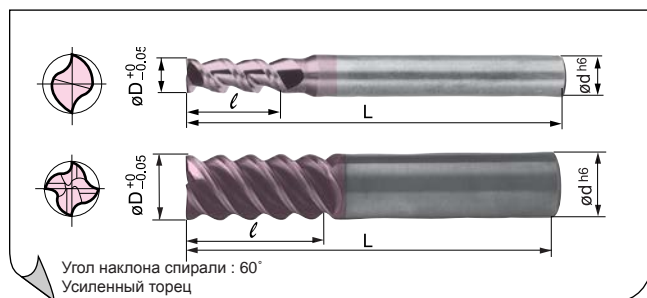
$v_c$  = м/мин  $f_t$  = мм/зуб

Концевые фрезы с большим углом спирали и покрытием ZX

## Тип HSM 2000/4000 ZX



Твердый сплав  
с покрытием: ACZ50



Угол наклона спирали : 60°  
Усиленный торец

### Концевые фрезы

(мм)

Обозначение	Склад	ØD	l	L	Ød
HSM 2020ZX	○	2,0	6	40	4
HSM 2030ZX	○	3,0	8	45	6
HSM 2040ZX	○	4,0	10	45	6
HSM 4200ZX	○	20,0	40	110	20
HSM 4250ZX	○	25,0	50	120	25

○ = Поставка по запросу

ØD Допуск

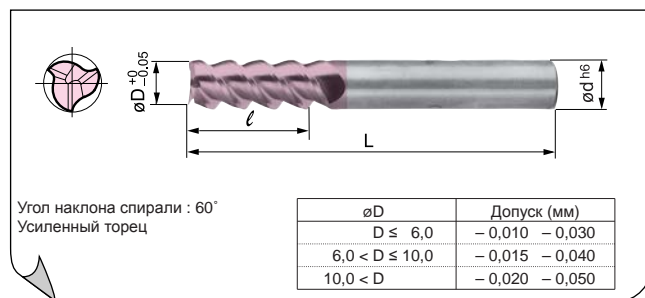
ØD	Допуск (мм)
D ≤ 6,0	-0,010 -0,030
6,0 < D ≤ 10,0	-0,015 -0,040
10,0 < D	-0,020 -0,050

Концевые фрезы с большим углом спирали и покрытием ZX

## Тип HSM 3000ZX



Твердый сплав  
с покрытием: ACZ50



Угол наклона спирали : 60°  
Усиленный торец

ØD	Допуск (мм)
D ≤ 6,0	-0,010 -0,030
6,0 < D ≤ 10,0	-0,015 -0,040
10,0 < D	-0,020 -0,050

### Концевые фрезы

(мм)

Обозначение	Склад	ØD	l	L	Ød
HSM 3030ZX	●	3,0	12	45	6
HSM 3040ZX	●	4,0	15	45	6
HSM 3050ZX	●	5,0	12	50	6
HSM 3060ZX	●	6,0	15	50	6
HSM 3070ZX	○	7,0	18	60	8
HSM 3080ZX	●	8,0	18	60	8
HSM 3090ZX	○	9,0	20	65	10
HSM 3100ZX	●	10,0	25	70	10
HSM 3110ZX	●	11,0	25	75	12
HSM 3120ZX	●	12,0	30	75	12
HSM 3130ZX	○	13,0	30	80	16
HSM 3140ZX	○	14,0	30	90	16
HSM 3150ZX	●	15,0	30	95	16
HSM 3160ZX	●	16,0	35	95	16
HSM 3180ZX	○	18,0	40	110	20
HSM 3200ZX	○	20,0	40	110	20

● = Наличие на складе в Европе

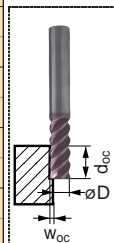
○ = Поставка по запросу

### Рекомендуемые режимы резания

(Фрезеровка заплечиков)  $d_{oc} = 1,5 \times \phi D$   
 $w_{oc} = 0,1 \times \phi D$

Материал	Углерод. и легир. сталь (НижнеHRC25)	Чугун (НижнеHRC45)	Нерж. сталь, Титан. спл.
1,0 ~ 2,9	$v_c$ 200-250-300 $f_t$ 0,010-0,035	100-150-200 0,005-0,017	100-120-150 0,015-0,055
3,0 ~ 5,9	$v_c$ 200-250-300 $f_t$ 0,040-0,050	100-150-200 0,020-0,025	100-120-150 0,060-0,070
6,0 ~ 12,9	$v_c$ 200-250-300 $f_t$ 0,055-0,110	100-150-200 0,028-0,055	100-120-150 0,080-0,220
13,0 ~ 19,9	$v_c$ 200-250-300 $f_t$ 0,120-0,180	100-150-200 0,060-0,090	100-120-150 0,250-0,350
20,0 ~ 25,0	$v_c$ 200-250-300 $f_t$ 0,190-0,245	100-150-200 0,095-0,125	100-120-150 0,380-0,490

$v_c$  = м/мин  $f_t$  = мм/зуб

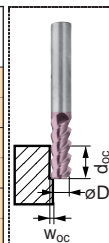


### Рекомендуемые режимы резания

(Фрезеровка заплечиков)  $d_{oc} = 1,5 \times \phi D$   
 $w_{oc} = 0,1 \times \phi D$

Материал	Углерод. и легир. сталь (НижнеHRC25)	Чугун (НижнеHRC45)	Нерж. сталь, Титан. спл.
3,0 ~ 5,9	$v_c$ 200-250-300 $f_t$ 0,040-0,050	100-150-200 0,020-0,025	100-120-150 0,060-0,070
6,0 ~ 12,9	$v_c$ 200-250-300 $f_t$ 0,055-0,110	100-150-200 0,028-0,055	100-120-150 0,080-0,220
13,0 ~ 20,0	$v_c$ 200-250-300 $f_t$ 0,120-0,180	100-150-200 0,060-0,090	100-120-150 0,250-0,350

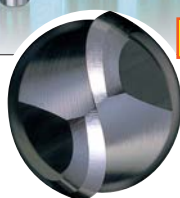
$v_c$  = м/мин  $f_t$  = мм/зуб





# Сферические фрезы GS MILL

## Тип GLB 2000SF

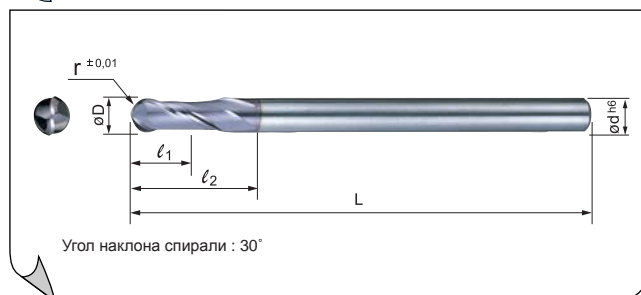


**GLB 2000 SF**

Сферические фрезы  
"Global Standart"  
с 2-мя зубьями

2

Твердый сплав с покрытием: **ACZ20W**



### ■ Концевые фрезы

(мм)

	Обозначение	Склад	r	øD	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L	ød
	GLB 2010 SF	●	0,5	1,0	1,5	2	50	4
	GLB 2015 SF	●	0,75	1,5	2,5	3	50	4
	GLB 2020 SF	●	1,0	2,0	3	4	60	6
	GLB 2025 SF	●	1,25	2,5	4	5	60	6
	GLB 2030 SF	●	1,5	3,0	4,5	6	60	6
	GLB 2040 SF	●	2,0	4,0	6	8	70	6
	GLB 2050 SF	●	2,5	5,0	7,5	10	80	6
	GLB 2060 SF	●	3,0	6,0	9	—	80	6
	GLB 2080 SF	●	4,0	8,0	12	—	90	8
	GLB 2100 SF	●	5,0	10,0	15	—	100	10
	GLB 2120 SF	●	6,0	12,0	21	—	110	12

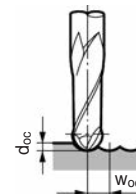
● = Наличие на складе в Европе

### ■ Рекомендуемые режимы резания

#### Стандартные режимы

Рекомендации:

- 1) Производительность процесса резания будет выше при работе на высокоточном и жестком станке.
- 2) В случае вибраций необходимо проверить крепление детали и инструмента, проверить режимы резания.



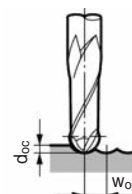
### ● Сферическая фреза GS Mill с 2 зубьями, GLB 2000SF

Материал	Режимы	Углеродистая сталь, чугун		Легированная сталь, улучшение		Закаленные стали		Закаленные стали		Нержавеющие стали		Жаропрочные и титановые сплавы	
		(HB150~250)		(HRC25~35)		(HRC35~45)		(HRC45~55)					
		Скорость (об/мин)	Подача (мм/мин)	Скорость (об/мин)	Подача (мм/мин)	Скорость (об/мин)	Подача (мм/мин)	Скорость (об/мин)	Подача (мм/мин)	Скорость (об/мин)	Подача (мм/мин)	Скорость (об/мин)	Подача (мм/мин)
r = 1		19.100	770	12.800	370	10.200	270	8.900	190	8.900	210	6.400	120
r = 2		10.800	1.100	7.200	550	5.700	400	5.000	280	5.000	310	3.600	180
r = 3		7.700	1.300	5.200	660	4.100	480	3.600	330	3.600	380	2.600	210
r = 4		6.000	1.400	4.000	700	3.200	510	2.800	360	2.800	400	2.000	230
r = 5		4.800	1.400	3.200	700	2.600	520	2.300	370	2.300	410	1.600	230
r = 6		4.000	1.400	2.700	710	2.200	530	1.900	370	1.900	410	1.400	240
Глуб. и ширина рез.	d <sub>0c</sub> W <sub>0c</sub>	0,1D 0,2D				0,05D 0,05D		0,1D 0,2D				0,05D 0,1D	

#### Высокоскоростная обработка

### ● Сферическая фреза GS Mill с двумя зубьями, GLB 2000SF

Материал	Режимы	Углеродистая сталь, чугун		Легированная сталь, улучшение		Закаленные стали		Закаленные стали		Нержавеющие стали	
		(HB150~250)		(HRC25~35)		(HRC35~45)		(HRC45~55)			
		Скорость (об/мин)	Подача (мм/мин)	Скорость (об/мин)	Подача (мм/мин)	Скорость (об/мин)	Подача (мм/мин)	Скорость (об/мин)	Подача (мм/мин)	Скорость (об/мин)	Подача (мм/мин)
r = 1		51.000	2.100	39.800	1.300	35.700	960	23.700	640	35.700	960
r = 2		25.500	2.700	19.900	1.700	17.900	1.300	11.900	830	17.900	1.300
r = 3		17.000	3.000	13.300	1.900	11.900	1.400	7.900	920	11.900	1.400
r = 4		12.800	3.100	10.000	2.000	9.000	1.500	6.000	960	9.000	1.500
r = 5		10.200	3.100	8.000	2.000	7.200	1.500	4.800	960	7.200	1.500
r = 6		8.500	3.100	6.700	2.000	6.000	1.500	4.000	960	6.000	1.500
Глуб. и ширина рез.	d <sub>0c</sub> W <sub>0c</sub>	0,05D 0,1D				0,02D 0,05D		0,05D 0,1D			



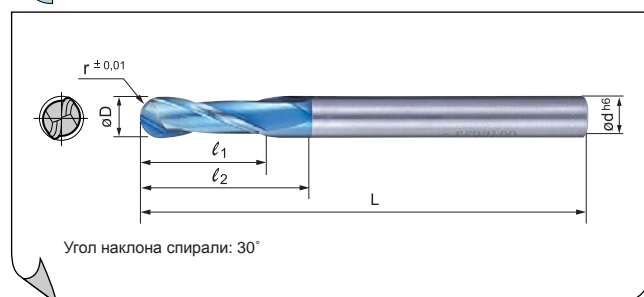


### ■ Характеристики и области применения

- Превосходные результаты благодаря высокой адгезии покрытия DLC с обрабатываемым материалом, что обеспечивает отличное качество обработанной поверхности
- Благодаря низкому усилию резания и высокой жесткости, данная серия фрез подходит для станков с низкой жёсткостью

2

Твердый сплав с покрытием DLC: DL1200

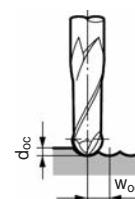


### ■ Концевые фрезы

(мм)

	Обозначение	Склад	r	øD	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	L	ød
	SNB 2020 DL	●	1,0	2,0	3	5	60	6
	SNB 2030 DL	●	1,5	3,0	4,5	8	80	6
	SNB 2040 DL	●	2,0	4,0	6	12	80	6
	SNB 2050 DL	●	2,5	5,0	7,5	14	90	6
	SNB 2060 DL	●	3,0	6,0	9	—	100	6
	SNB 2080 DL	●	4,0	8,0	12	—	100	8
	SNB 2100 DL	●	5,0	10,0	15	—	120	10
	SNB 2120 DL	●	6,0	12,0	18	—	120	12
	SNB 2160 DL	●	8,0	16,0	24	—	160	16

● = Наличие на складе в Европе



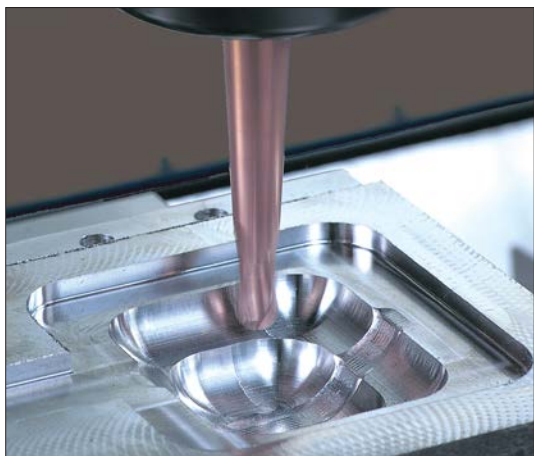
### ■ Рекомендуемые режимы резания

Обраб. материал	Режимы резания	Алюминиевые сплавы			
		С применением СОЖ		Без применения СОЖ	
		Скорость (об/мин)	Подача (мм/мин)	Скорость (об/мин)	Подача (мм/мин)
Радиус на торце (мм)	r = 1	48.000	1.500	48.000	1.000
	r = 1,5	48.000	2.100	48.000	1.500
	r = 2	31.000	2.800	31.000	2.000
	r = 2,5	24.000	2.800	24.000	2.000
	r = 3	20.000	2.800	20.000	2.000
	r = 4	15.000	2.800	15.000	2.000
	r = 5	13.000	3.000	13.000	2.100
	r = 6	10.000	3.000	10.000	2.100
Глубина и ширина резания	d <sub>0c</sub>	1,5D		1,0D	
	W <sub>0c</sub>	0,2D		(D)	

# Высокопроизводительные фрезы Сферические фрезы «Neo»

Прочный твердый сплав и сверхтвердое покрытие ZX

Сплав: ACZ10M



## ■ Особенности

Сферические фрезы с покрытием ZX серии «Neo» имеют специальную форму режущей грани для оптимального дробления стружки. Эта линейка инструментов предназначена для обработки сталей, нержавеющей сталей и жаропрочных сталей.

Благодаря прочному твердому сплаву и новому сверхтвёрдому покрытию ZX, фреза имеет высокую стойкость при обработке закаленных материалов.

- Преимущества
- Плавное резание благодаря острой режущей кромке
  - Плавный переход с радиуса на периферийную режущую кромку
  - Острый и прочный центр пересечения режущих граней
  - Высокая надежность благодаря прочному сплаву и покрытию ZX (Hv4000)
  - Благодаря прочному и жесткому твердому сплаву с высоким модулем Юнга возможна высокоточная обработка



Острая режущая грань

0°

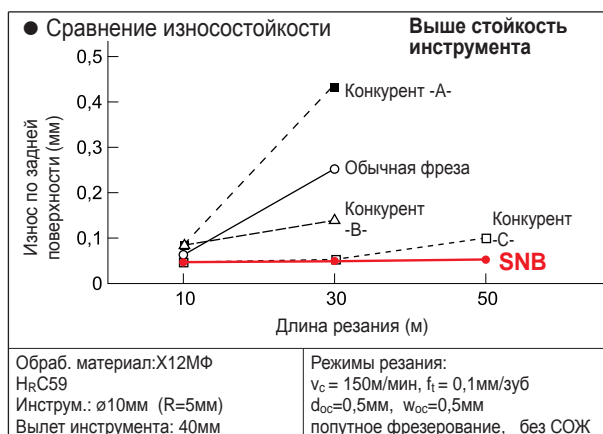
## Сферическая головка «Neo-Ball»

Острый и жёсткий центр пересечения режущих граней

Твёрдое покрытие ZX  
Сплав: ACZ10M

Плавный переход с радиуса на периферийную режущую кромку

## ■ Результаты



# Сферические фрезы «Neo» с покрытием ZX Тип SNB 2000ZX

2

Твердый сплав с покрытием: ACZ10M



## ■ Концевые фрезы (мм)

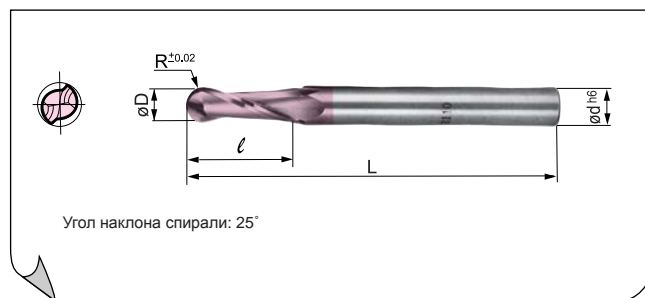
	Обозначение	Склад	R	øD	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	L	ød
	SNB 2010ZX	●	0,5	1	1,5	3	50	4
	SNB 2020ZX	●	1,0	2	3,0	5	60	6
	SNB 2030ZX	●	1,5	3	4,5	8	80	6
	SNB 2040ZX	●	2,0	4	6,0	12	80	6
	SNB 2050ZX	○	2,5	5	7,5	14	90	6
	SNB 2060ZX	●	3,0	6	9,0	—	100	6
	SNB 2070ZX	○	3,5	7	11,0	20	100	8
	SNB 2080ZX	●	4,0	8	12,0	—	100	8
	SNB 2100ZX	●	5,0	10	15,0	—	120	10
	SNB 2120ZX	●	6,0	12	18,0	—	120	12
	SNB 2140ZX	●	7,0	14	21,0	38	160	16
	SNB 2160ZX	●	8,0	16	24,0	—	160	16
	SNB 2180ZX	●	9,0	18	27,0	50	180	20
	SNB 2200ZX	●	10,0	20	30,0	—	180	20
	SNB 2250ZX	○	12,5	25	38,0	—	200	25
	SNB 2300ZX	○	15,0	30	45,0	80	200	32

● = Наличие на складе в Европе  
○ = Поставка по запросу

# Сферические фрезы с покрытием ZX Тип SSB 2000ZX

2

Твердый сплав с покрытием: ACZ50



## ■ Концевые фрезы (мм)

	Обозначение	Склад	R	øD	l	L	ød
	SSB 2010ZX	●	0,5	1	3	50	4
	SSB 2020ZX	●	1,0	2	6	50	4
	SSB 2030ZX	●	1,5	3	9	60	6
	SSB 2040ZX	●	2,0	4	12	70	6
	SSB 2050ZX	●	2,5	5	15	80	6
	SSB 2060ZX	●	3,0	6	15	80	6
	SSB 2070ZX	○	3,5	7	20	90	8
	SSB 2080ZX	●	4,0	8	20	90	8
	SSB 2090ZX	○	4,5	9	25	100	10
	SSB 2100ZX	●	5,0	10	25	100	10
	SSB 2110ZX	●	5,5	11	30	110	12
	SSB 2120ZX	●	6,0	12	30	110	12
	SSB 2130ZX	○	6,5	13	35	120	16
	SSB 2140ZX	○	7,0	14	35	120	16
	SSB 2150ZX	○	7,5	15	40	120	16
	SSB 2160ZX	●	8,0	16	40	120	16
	SSB 2180ZX	○	9,0	18	40	130	20
	SSB 2200ZX	○	10,0	45	45	130	20
	SSB 2250ZX	○	12,5	25	55	140	25

● = Наличие на складе в Европе  
○ = Поставка по запросу



## Рекомендуемые режимы резания

d<sub>oc</sub> = 0,3 x øD, (Ниже R1,0 ; 0,2 x øD)  
w<sub>oc</sub> = 0,7 x øD, (Ниже R1,0 ; 0,6 x øD)

R	Материал	Углерод. и легир. сталь		Закаленн. сталь	Чугун	Нерж. сталь, тит. спл. и т.д.
		(НижеHRC25)	(НижеHRC45)			
R0,5 ~ R1,4	v <sub>c</sub>	200-250-300	100-150-200	100-120-150	100-120-150	60-75-90
	f <sub>t</sub>	0,005~0,010	0,003~0,005	0,002~0,003	0,008~0,015	0,003~0,005
R1,5 ~ R2,9	v <sub>c</sub>	200-250-300	100-150-200	100-120-150	100-120-150	60-75-90
	f <sub>t</sub>	0,013~0,025	0,007~0,013	0,005~0,008	0,017~0,042	0,007~0,013
R3,0 ~ R6,4	v <sub>c</sub>	200-250-300	100-150-200	100-120-150	100-120-150	60-75-90
	f <sub>t</sub>	0,030~0,050	0,017~0,033	0,010~0,020	0,056~0,136	0,017~0,033
R6,5 ~ R9,9	v <sub>c</sub>	200-250-300	100-150-200	100-120-150	100-120-150	60-75-90
	f <sub>t</sub>	0,070~0,100	0,040~0,057	0,020~0,040	0,167~0,238	0,040~0,057
R10,0 ~ R15,0	v <sub>c</sub>	200-250-300	100-150-200	100-120-150	100-120-150	60-75-90
	f <sub>t</sub>	0,118~0,167	0,085~0,095	0,045~0,080	0,250~0,350	0,085~0,095

v<sub>c</sub> = м/мин f<sub>t</sub> = мм/зуб



## Рекомендуемые режимы резания

d<sub>oc</sub> = 0,3 x øD, (Ниже R1,0 ; 0,2 x øD)  
w<sub>oc</sub> = 0,7 x øD, (Ниже R1,0 ; 0,6 x øD)

R	Материал	Углерод. и легир. сталь		Чугун	Нерж. сталь, тит. спл. и т.д.
		(НижеHRC25)	(НижеHRC45)		
R0,5 ~ R1,4	v <sub>c</sub>	200-250-300	100-150-200	100-120-150	60-75-90
	f <sub>t</sub>	0,005~0,010	0,003~0,005	0,008~0,015	0,003~0,005
R1,5 ~ R2,9	v <sub>c</sub>	200-250-300	100-150-200	100-120-150	60-75-90
	f <sub>t</sub>	0,013~0,025	0,007~0,013	0,017~0,042	0,007~0,013
R3,0 ~ R6,4	v <sub>c</sub>	200-250-300	100-150-200	100-120-150	60-75-90
	f <sub>t</sub>	0,030~0,050	0,017~0,033	0,056~0,136	0,017~0,033
R6,5 ~ R9,9	v <sub>c</sub>	200-250-300	100-150-200	100-120-150	60-75-90
	f <sub>t</sub>	0,070~0,100	0,040~0,057	0,167~0,238	0,040~0,057
R10,0 ~ R12,5	v <sub>c</sub>	200-250-300	100-150-200	100-120-150	60-75-90
	f <sub>t</sub>	0,118~0,167	0,085~0,095	0,250~0,350	0,085~0,095

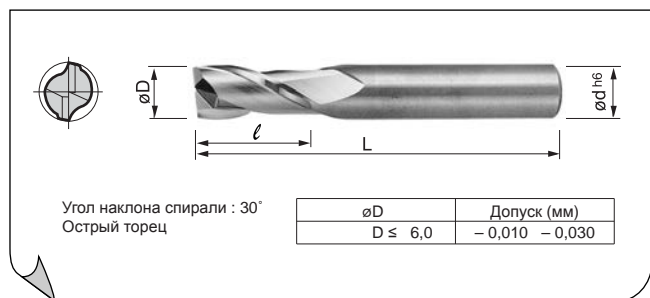
v<sub>c</sub> = м/мин f<sub>t</sub> = мм/зуб

## Концевые фрезы без покрытия

### Тип SSM 2000 ( $\varnothing 0,2 \sim \varnothing 4,3$ )

2

Мелкозернистый твердый сплав: A1



#### ■ Концевые фрезы

(мм)

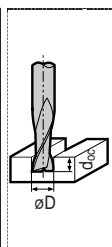
	Обозначение	Склад	øD	ℓ	L	ød
	SSM 2002	●	0,2	0,5	40	3
	SSM 2003	●	0,3	1	40	3
	SSM 2004	●	0,4	1	40	3
	SSM 2005	●	0,5	1,5	40	3
	SSM 2006	●	0,6	1,5	40	3
	SSM 2007	●	0,7	1,5	40	3
	SSM 2008	●	0,8	2	40	3
	SSM 2009	●	0,9	2	40	3
	SSM 2010	●	1,0	3	40	4
	SSM 2011	○	1,1	3	40	4
	SSM 2012	○	1,2	3	40	4
	SSM 2013	○	1,3	3	40	4
	SSM 2014	○	1,4	3	40	4
	SSM 2015	●	1,5	5	40	4
	SSM 2016	○	1,6	5	40	4
	SSM 2017	○	1,7	5	40	4
	SSM 2018	○	1,8	5	40	4
	SSM 2019	○	1,9	5	40	4
	SSM 2020	●	2,0	6	40	4
	SSM 2021	○	2,1	6	40	4
	SSM 2022	○	2,2	6	40	4
	SSM 2023	○	2,3	6	40	4
	SSM 2024	○	2,4	6	40	4
	SSM 2025	●	2,5	8	40	4
	SSM 2026	○	2,6	8	40	4
	SSM 2027	○	2,7	8	40	4
	SSM 2028	○	2,8	8	40	4
	SSM 2029	○	2,9	8	40	4
	SSM 2030	●	3,0	8	45	6
	SSM 2031	○	3,1	8	45	6
	SSM 2032	○	3,2	8	45	6
	SSM 2033	○	3,3	8	45	6
	SSM 2034	○	3,4	8	45	6
	SSM 2035	●	3,5	8	45	6
	SSM 2036	○	3,6	10	45	6
	SSM 2037	○	3,7	10	45	6
	SSM 2038	○	3,8	10	45	6
	SSM 2039	○	3,9	10	45	6
	SSM 2040	●	4,0	10	45	6
	SSM 2041	○	4,1	10	45	6
	SSM 2042	○	4,2	10	45	6
	SSM 2043	○	4,3	10	45	6

● = Наличие на складе в Европе

Рекомендованные режимы резания (Фрезерова-  $\varnothing D < \varnothing 3$ ;  $d_{oc} = 0,5 \times \varnothing D$   
ние паз)  $\varnothing D \geq \varnothing 3$ ;  $d_{oc} = 1,0 \times \varnothing D$

øD	Материал	Углеродистая и легированная сталь			Чугун
		(Ниже HRC30)	(Ниже HRC40)	(Ниже HRC45)	
0,2 ~ 0,9	$v_c$	40-50-60	30-40-50	20-30-40	40-50-60
	$f_t$	~ 0,002	~ 0,002	~ 0,001	0,002-0,004
1,0 ~ 2,9	$v_c$	40-50-60	30-40-50	20-30-40	40-50-60
	$f_t$	0,003-0,010	0,003-0,010	0,002-0,005	0,005-0,017
3,0 ~ 4,9	$v_c$	40-50-60	30-40-50	20-30-40	40-50-60
	$f_t$	0,012-0,024	0,012-0,024	0,006-0,011	0,018-0,040

$v_c$  = м/мин  $f_t$  = мм/зуб

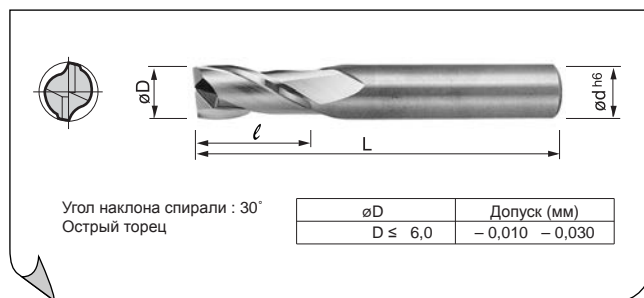


## Концевые фрезы без покрытия

### Тип SSM 2000 ( $\varnothing 4,4 \sim \varnothing 8,5$ )

2

Мелкозернистый твердый сплав: A1



#### ■ Концевые фрезы

(мм)

	Обозначение	Склад	øD	ℓ	L	ød
	SSM 2044	○	4,4	10	45	6
	SSM 2045	●	4,5	10	45	6
	SSM 2046	○	4,6	12	50	6
	SSM 2047	○	4,7	12	50	6
	SSM 2048	○	4,8	12	50	6
	SSM 2049	○	4,9	12	50	6
	SSM 2050	●	5,0	12	50	6
	SSM 2051	○	5,1	12	50	6
	SSM 2052	○	5,2	12	50	6
	SSM 2053	○	5,3	12	50	6
	SSM 2054	○	5,4	12	50	6
	SSM 2055	●	5,5	12	50	6
	SSM 2056	○	5,6	12	50	6
	SSM 2057	○	5,7	12	50	6
	SSM 2058	○	5,8	12	50	6
	SSM 2059	○	5,9	12	50	6
	SSM 2060	●	6,0	12	50	6
	SSM 2061	○	6,1	12	50	6
	SSM 2062	○	6,2	12	50	6
	SSM 2063	○	6,3	12	50	6
	SSM 2064	○	6,4	12	50	6
	SSM 2065	●	6,5	12	50	8
	SSM 2066	○	6,6	15	55	8
	SSM 2067	○	6,7	15	55	8
	SSM 2068	○	6,8	15	55	8
	SSM 2069	○	6,9	15	55	8
	SSM 2070	●	7,0	15	55	8
	SSM 2071	○	7,1	15	55	8
	SSM 2072	○	7,2	15	55	8
	SSM 2073	○	7,3	15	55	8
	SSM 2074	○	7,4	15	55	8
	SSM 2075	●	7,5	15	55	8
	SSM 2076	○	7,6	15	55	8
	SSM 2077	○	7,7	15	55	8
	SSM 2078	○	7,8	15	55	8
	SSM 2079	○	7,9	15	55	8
	SSM 2080	●	8,0	15	55	8
	SSM 2081	○	8,1	15	55	8
	SSM 2082	○	8,2	15	55	8
	SSM 2083	○	8,3	15	55	8
	SSM 2084	○	8,4	15	55	8
	SSM 2085	●	8,5	15	55	10

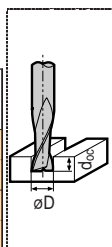
● = Наличие на складе в Европе

○ = Поставка по запросу

Рекомендованные режимы резания (Фрезерова-  $\varnothing D \geq \varnothing 3$ ;  $d_{oc} = 1,0 \times \varnothing D$   
ние паз)

øD	Материал	Углеродистая и легированная сталь			Чугун
		(Ниже HRC30)	(Ниже HRC40)	(Ниже HRC45)	
5 ~ 5,9	$v_c$	40-50-60	30-40-50	20-30-40	40-50-60
	$f_t$	0,012-0,024	0,012-0,024	0,006-0,011	0,018-0,040
6 ~ 8,9	$v_c$	40-50-60	30-40-50	20-30-40	40-50-60
	$f_t$	0,025-0,050	0,025-0,050	0,013-0,025	0,045-0,105

$v_c$  = м/мин  $f_t$  = мм/зуб



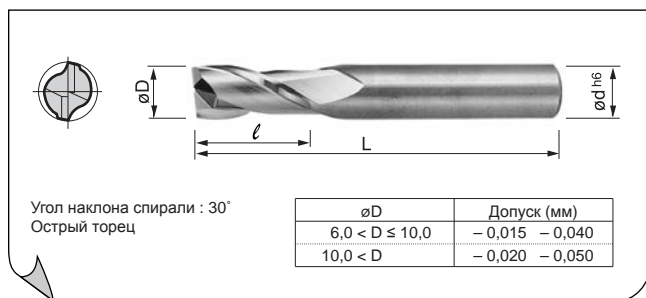


## Концевые фрезы без покрытия

## Тип SSM 2000 (ø8,6~ø30)

2

Мелкозернистый твердый сплав: A1



## ■ Концевые фрезы

(мм)

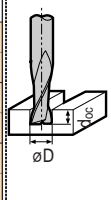
	Обозначение	Склад	øD	ℓ	L	ød
	SSM 2086		8,6	15	55	10
	SSM 2087		8,7	15	55	10
	SSM 2088		8,8	15	55	10
	SSM 2089		8,9	15	55	10
	SSM 2090	●	9,0	15	55	10
	SSM 2091		9,1	15	55	10
	SSM 2092		9,2	15	55	10
	SSM 2093		9,3	15	55	10
	SSM 2094		9,4	15	55	10
	SSM 2095	○	9,5	15	55	10
	SSM 2096		9,6	18	65	10
	SSM 2097		9,7	18	65	10
	SSM 2098		9,8	18	65	10
	SSM 2099		9,9	18	65	10
	SSM 2100	●	10,0	18	65	10
	SSM 2105		10,5	18	70	12
	SSM 2110	●	11,0	18	70	12
	SSM 2115	○	11,5	18	70	12
	SSM 2120	●	12,0	18	70	12
	SSM 2125		12,5	20	80	16
	SSM 2130	●	13,0	20	80	16
	SSM 2135	○	13,5	20	80	16
	SSM 2140	●	14,0	20	80	16
	SSM 2145		14,5	25	80	16
	SSM 2150	●	15,0	25	80	16
	SSM 2155		15,5	35	90	16
	SSM 2160	●	16,0	35	90	16
	SSM 2165		16,5	35	90	20
	SSM 2170	○	17,0	35	90	20
	SSM 2175		17,5	40	105	20
	SSM 2180	●	18,0	40	105	20
	SSM 2185		18,5	40	105	20
	SSM 2190	○	19,0	40	105	20
	SSM 2195		19,5	40	105	20
	SSM 2200	●	20,0	40	105	20
	SSM 2210	○	21,0	40	105	25
	SSM 2220	●	22,0	40	105	25
	SSM 2230	○	23,0	45	115	25
	SSM 2240	○	24,0	45	115	25
	SSM 2250	●	25,0	50	120	25
	SSM 2300		30,0	55	130	32

● = Наличие на складе в Европе  
○ = Поставка по запросу

## Рекомендованные режимы резания

(Фрезерование - øD ≥ ø3 ; d<sub>oc</sub> = 1,0 x øD  
ние паза)

øD	Материал	Углеродистая и легированная сталь			Чугун
		(НижеHRC30)	(НижеHRC40)	(НижеHRC45)	
9 ~	v <sub>c</sub>	40-50-60	30-40-50	20-30-40	40-50-60
12,5	f <sub>t</sub>	0,025~0,050	0,025~0,050	0,013~0,025	0,045~0,105
13 ~	v <sub>c</sub>	40-50-60	30-40-50	20-30-40	40-50-60
19,5	f <sub>t</sub>	0,055~0,085	0,055~0,085	0,030~0,050	0,110~0,170
20 ~	v <sub>c</sub>	40-50-60	30-40-50	20-30-40	40-50-60
30	f <sub>t</sub>	0,095~0,120	0,095~0,120	0,055~0,070	0,185~0,260

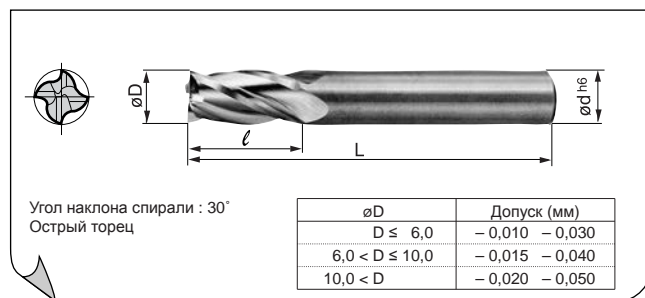
v<sub>c</sub> = м/мин f<sub>t</sub> = мм/зуб

## Концевые фрезы без покрытия

## Тип SSM 4000 (ø1,5~ø25)

4

Мелкозернистый твердый сплав: A1



## ■ Концевые фрезы

(мм)

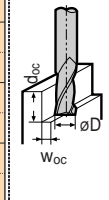
	Обозначение	Склад	øD	ℓ	L	ød
	SSM 4015	●	1,5	5	40	4
	SSM 4020	●	2,0	6	40	4
	SSM 4025	●	2,5	8	40	4
	SSM 4030	●	3,0	8	45	6
	SSM 4035	●	3,5	8	45	6
	SSM 4040	●	4,0	10	45	6
	SSM 4045	●	4,5	10	45	6
	SSM 4050	●	5,0	12	50	6
	SSM 4055	●	5,5	12	50	6
	SSM 4060	●	6,0	12	50	6
	SSM 4065	●	6,5	12	50	8
	SSM 4070	●	7,0	15	55	8
	SSM 4075	●	7,5	15	55	8
	SSM 4080	●	8,0	15	55	8
	SSM 4085	●	8,5	15	55	10
	SSM 4090	●	9,0	15	55	10
	SSM 4095	●	9,5	15	55	10
	SSM 4100	●	10,0	18	65	10
	SSM 4105		10,5	18	65	12
	SSM 4110	●	11,0	18	70	12
	SSM 4120	●	12,0	18	70	12
	SSM 4130	○	13,0	20	80	16
	SSM 4140	●	14,0	20	80	16
	SSM 4150	●	15,0	25	80	16
	SSM 4160	●	16,0	35	90	16
	SSM 4170	○	17,0	35	90	20
	SSM 4180	●	18,0	40	105	20
	SSM 4190		19,0	40	105	20
	SSM 4200	●	20,0	40	105	20
	SSM 4210		21,0	40	105	25
	SSM 4220	○	22,0	40	105	25
	SSM 4230		23,0	45	115	25
	SSM 4240	○	24,0	45	115	25
	SSM 4250	○	25,0	50	120	25

● = Наличие на складе в Европе  
○ = Поставка по запросу

## Рекомендованные режимы резания

(Фрезерование d<sub>oc</sub> = 1,5 x øD  
уступа) w<sub>oc</sub> = 0,1 x øD

øD	Материал	Углеродистая и легированная сталь			Чугун
		(НижеHRC30)	(НижеHRC40)	(НижеHRC45)	
1 ~	v <sub>c</sub>	40-50-60	30-40-50	20-30-40	40-50-60
2,9	f <sub>t</sub>	0,004~0,017	0,004~0,017	0,002~0,008	0,008~0,020
3 ~	v <sub>c</sub>	40-50-60	30-40-50	20-30-40	40-50-60
5,9	f <sub>t</sub>	0,018~0,036	0,018~0,036	0,009~0,018	0,027~0,060
6 ~	v <sub>c</sub>	40-50-60	30-40-50	20-30-40	40-50-60
12,9	f <sub>t</sub>	0,038~0,070	0,038~0,070	0,019~0,035	0,065~0,157
13 ~	v <sub>c</sub>	40-50-60	30-40-50	20-30-40	40-50-60
19,9	f <sub>t</sub>	0,075~0,125	0,075~0,125	0,040~0,075	0,160~0,250
20 ~	v <sub>c</sub>	40-50-60	30-40-50	20-30-40	40-50-60
	f <sub>t</sub>	0,135~0,170	0,135~0,170	0,085~0,110	0,257~0,390

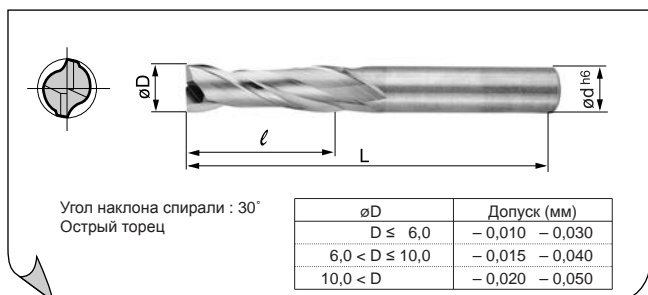
v<sub>c</sub> = м/мин f<sub>t</sub> = мм/зуб

## Удлиненные концевые фрезы без покрытия

# Тип LSM 2000

2

Мелкозернистый твердый сплав: A1



### Концевые фрезы

(мм)

	Обозначение	Склад	øD	ℓ	L	ød
	LSM 2030	●	3,0	12	50	6
	LSM 2035	●	3,5	12	50	6
	LSM 2040	●	4,0	15	50	6
	LSM 2045	●	4,5	15	50	6
	LSM 2050	●	5,0	18	55	6
	LSM 2055	●	5,5	18	55	6
	LSM 2060	●	6,0	18	55	6
	LSM 2065	●	6,5	18	55	8
	LSM 2070	●	7,0	25	65	8
	LSM 2075	●	7,5	25	65	8
	LSM 2080	●	8,0	25	65	8
	LSM 2085	●	8,5	25	65	10
	LSM 2090	●	9,0	25	65	10
	LSM 2095	○	9,5	25	65	10
	LSM 2100	●	10,0	30	75	10
	LSM 2105		10,5	30	80	12
	LSM 2110	●	11,0	30	80	12
	LSM 2120	●	12,0	30	80	12
	LSM 2130	●	13,0	35	95	16
	LSM 2140	●	14,0	40	95	16
	LSM 2150	●	15,0	40	95	16
	LSM 2160	●	16,0	50	105	16
	LSM 2170		17,0	50	105	20
	LSM 2180	●	18,0	50	115	20
	LSM 2190		19,0	55	120	20
	LSM 2200	●	20,0	55	120	20
	LSM 2210		21,0	60	125	25
	LSM 2220		22,0	60	135	25
	LSM 2230		23,0	60	135	25
	LSM 2240		24,0	65	140	25
	LSM 2250	○	25,0	65	140	25

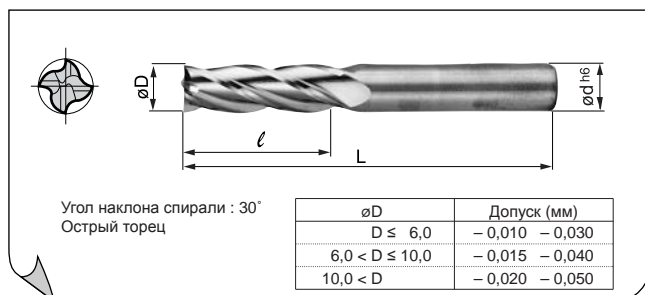
● = Наличие на складе в Европе  
○ = Поставка по запросу

## Удлиненные концевые фрезы без покрытия

# Тип LSM 4000

4

Мелкозернистый твердый сплав: A1



### Концевые фрезы

(мм)

	Обозначение	Склад	øD	ℓ	L	ød
	LSM 4030	●	3,0	12	50	6
	LSM 4035	●	3,5	12	50	6
	LSM 4040	●	4,0	15	50	6
	LSM 4045	○	4,5	15	50	6
	LSM 4050	●	5,0	18	55	6
	LSM 4055	●	5,5	18	55	6
	LSM 4060	●	6,0	18	55	6
	LSM 4065	●	6,5	18	55	8
	LSM 4070	●	7,0	25	65	8
	LSM 4075	●	7,5	25	65	8
	LSM 4080	●	8,0	25	65	8
	LSM 4085	●	8,5	25	65	10
	LSM 4090	●	9,0	25	65	10
	LSM 4095	○	9,5	25	65	10
	LSM 4100	●	10,0	30	75	10
	LSM 4105		10,5	30	80	12
	LSM 4110	●	11,0	30	80	12
	LSM 4120	●	12,0	30	80	12
	LSM 4130	●	13,0	35	95	16
	LSM 4140	●	14,0	40	95	16
	LSM 4150	●	15,0	40	95	16
	LSM 4160	●	16,0	50	105	16
	LSM 4170		17,0	50	105	20
	LSM 4180	●	18,0	50	115	20
	LSM 4190		19,0	55	120	20
	LSM 4200	●	20,0	55	120	20
	LSM 4210		21,0	60	125	25
	LSM 4220		22,0	60	135	25
	LSM 4230		23,0	60	135	25
	LSM 4240		24,0	65	140	25
	LSM 4250	●	25,0	65	140	25

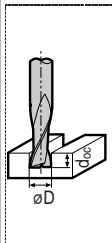
● = Наличие на складе в Европе

### Рекомендуемые режимы резания

(Фрезерование: øD ≥ ø3 ; d<sub>oc</sub> = 1,0 × øD  
ниже паза)

øD	Материал	Углеродистая и легированная сталь			Чугун
		(НижеHRC30)	(НижеHRC40)	(НижеHRC45)	
3 ~ 5,9	v <sub>c</sub>	40-50-60	30-40-50	20-30-40	40-50-60
	f <sub>t</sub>	0,009-0,018	0,009-0,018	0,005-0,008	0,014-0,030
6 ~ 12,9	v <sub>c</sub>	40-50-60	30-40-50	20-30-40	40-50-60
	f <sub>t</sub>	0,019-0,038	0,019-0,038	0,009-0,019	0,034-0,079
13 ~ 19,9	v <sub>c</sub>	40-50-60	30-40-50	20-30-40	40-50-60
	f <sub>t</sub>	0,041-0,064	0,041-0,064	0,023-0,038	0,083-0,128
20 ~	v <sub>c</sub>	40-50-60	30-40-50	20-30-40	40-50-60
	f <sub>t</sub>	0,071-0,090	0,071-0,090	0,041-0,052	0,139-0,195

v<sub>c</sub> = м/мин f<sub>t</sub> = мм/зуб

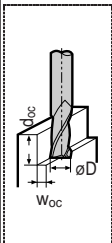


### Рекомендуемые режимы резания

(Фрезерование: d<sub>oc</sub> = 1,5 × øD  
уступа) w<sub>oc</sub> = 0,1 × øD

øD	Материал	Углеродистая и легированная сталь			Чугун
		(НижеHRC30)	(НижеHRC40)	(ЧугунHRC45)	
3 ~ 5,9	v <sub>c</sub>	40-50-60	30-40-50	20-30-40	40-50-60
	f <sub>t</sub>	0,014-0,027	0,014-0,027	0,007-0,014	0,020-0,045
6 ~ 12,9	v <sub>c</sub>	40-50-60	30-40-50	20-30-40	40-50-60
	f <sub>t</sub>	0,028-0,053	0,028-0,053	0,014-0,026	0,048-0,118
13 ~ 19,9	v <sub>c</sub>	40-50-60	30-40-50	20-30-40	40-50-60
	f <sub>t</sub>	0,056-0,094	0,056-0,094	0,030-0,056	0,120-0,188
20 ~	v <sub>c</sub>	40-50-60	30-40-50	20-30-40	40-50-60
	f <sub>t</sub>	0,101-0,127	0,101-0,127	0,064-0,082	0,193-0,292

v<sub>c</sub> = м/мин f<sub>t</sub> = мм/зуб

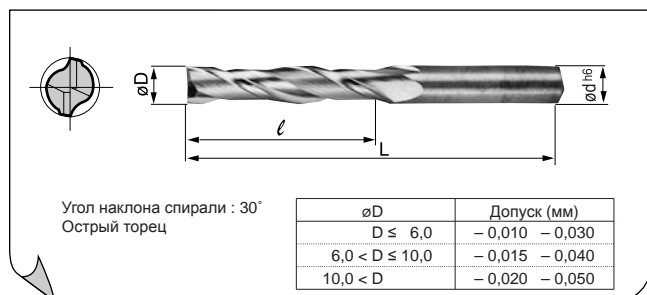


## Сверхдлинные концевые фрезы без покрытия

# Тип ELSM 2000

2

Мелкозернистый твердый сплав: A1



### Концевые фрезы

(мм)

	Обозначение	Склад	øD	ℓ	L	ød
	ELSM 2030	●	3,0	20	55	6
	ELSM 2040	●	4,0	25	60	6
	ELSM 2050	●	5,0	30	65	6
	ELSM 2060	●	6,0	30	65	6
	ELSM 2070	●	7,0	40	85	8
	ELSM 2080	●	8,0	40	85	8
	ELSM 2090	●	9,0	40	85	10
	ELSM 2100	●	10,0	50	100	10
	ELSM 2110	●	11,0	50	100	12
	ELSM 2120	●	12,0	50	100	12
	ELSM 2130	●	13,0	70	140	16
	ELSM 2140	●	14,0	70	140	16
	ELSM 2150	○	15,0	70	140	16
	ELSM 2160	○	16,0	70	140	16
	ELSM 2180	○	18,0	80	160	20
	ELSM 2200	●	20,0	85	165	20
	ELSM 2220	●	22,0	95	180	25
	ELSM 2250	○	25,0	100	185	25

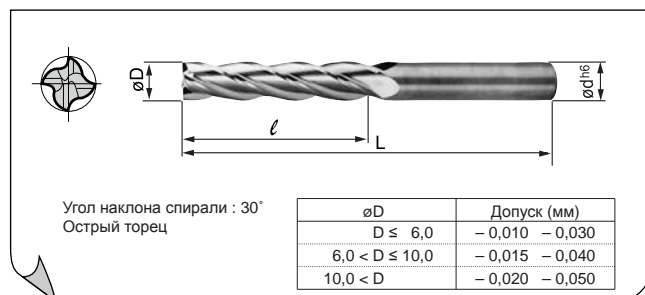
● = Наличие на складе в Европе  
○ = Поставка по запросу

## Сверхдлинные концевые фрезы без покрытия

# Тип ELSM 4000

4

Мелкозернистый твердый сплав: A1



### Концевые фрезы

(мм)

	Обозначение	Склад	øD	ℓ	L	ød
	ELSM 4030	●	3,0	20	55	6
	ELSM 4040	●	4,0	25	60	6
	ELSM 4050	●	5,0	30	65	6
	ELSM 4060	●	6,0	30	65	6
	ELSM 4070	●	7,0	40	85	8
	ELSM 4080	●	8,0	40	85	8
	ELSM 4090	●	9,0	40	85	10
	ELSM 4100	●	10,0	50	100	10
	ELSM 4110	●	11,0	50	100	12
	ELSM 4120	●	12,0	50	100	12
	ELSM 4130	●	13,0	70	140	16
	ELSM 4140	●	14,0	70	140	16
	ELSM 4150	○	15,0	70	140	16
	ELSM 4160	●	16,0	70	140	16
	ELSM 4170	●	17,0	80	160	20
	ELSM 4180	●	18,0	80	160	20
	ELSM 4190	●	19,0	85	165	20
	ELSM 4200	●	20,0	85	165	20
	ELSM 4210	●	21,0	95	180	25
	ELSM 4220	●	22,0	95	180	25
	ELSM 4230	●	23,0	95	180	25
	ELSM 4240	●	24,0	100	180	25
	ELSM 4250	●	25,0	100	180	25

● = Наличие на складе в Европе  
○ = Поставка по запросу

### Рекомендуемые режимы резания

(Фрезерование - øD ≥ ø3 ; d<sub>oc</sub> = 1,0 x øD  
ниже паза)

øD	Материал	Углеродистая и легированная сталь (НижеHRC30) (НижеHRC40) (НижеHRC45)	Чугун
3 ~ 5,9	v <sub>c</sub>	40-50-60	30-40-50 20-30-40 40-50-60
	f <sub>t</sub>	0,006-0,012	0,006-0,012 0,003-0,006 0,009-0,020
6 ~ 12,9	v <sub>c</sub>	40-50-60	30-40-50 20-30-40 40-50-60
	f <sub>t</sub>	0,013-0,025	0,013-0,025 0,006-0,013 0,023-0,053
13 ~ 19,9	v <sub>c</sub>	40-50-60	30-40-50 20-30-40 40-50-60
	f <sub>t</sub>	0,028-0,043	0,028-0,043 0,015-0,025 0,055-0,085
20 ~	v <sub>c</sub>	40-50-60	30-40-50 20-30-40 40-50-60
	f <sub>t</sub>	0,048-0,060	0,048-0,060 0,027-0,035 0,092-0,130

v<sub>c</sub> = м/мин f<sub>t</sub> = мм/зуб

### Рекомендуемые режимы резания

(Фрезерование d<sub>oc</sub> = 1,5 x øD  
уступа) w<sub>oc</sub> = 0,05 x øD

øD	Материал	Углеродистая и легированная сталь (НижеHRC30) (НижеHRC40) (НижеHRC45)	Чугун
3 ~ 5,9	v <sub>c</sub>	40-50-60	30-40-50 20-30-40 40-50-60
	f <sub>t</sub>	0,009-0,018	0,009-0,018 0,005-0,009 0,014-0,030
6 ~ 12,9	v <sub>c</sub>	40-50-60	30-40-50 20-30-40 40-50-60
	f <sub>t</sub>	0,019-0,035	0,019-0,035 0,010-0,018 0,033-0,079
13 ~ 19,9	v <sub>c</sub>	40-50-60	30-40-50 20-30-40 40-50-60
	f <sub>t</sub>	0,038-0,063	0,038-0,063 0,020-0,038 0,080-0,125
20 ~	v <sub>c</sub>	40-50-60	30-40-50 20-30-40 40-50-60
	f <sub>t</sub>	0,067-0,085	0,067-0,085 0,042-0,055 0,128-0,195

v<sub>c</sub> = м/мин f<sub>t</sub> = мм/зуб

## Концевые фрезы с большим углом наклона спирали

## Тип HSM 2000/3000/4000



Мелкозернистый твердый сплав: A1



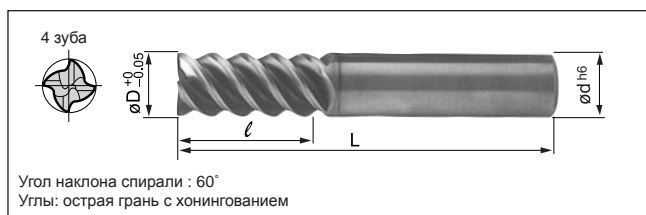
## ■ Концевые фрезы (мм)

	Обозначение	Склад	$\varnothing D$	$\ell$	L	$\varnothing d$
	HSM 2020		2,0	6	40	4
	HSM 2030		3,0	8	45	6
	HSM 2040	○	4,0	10	45	6
	HSM 2050	○	5,0	12	50	6

	HSM 3030	○	3,0	12	45	6
	HSM 3040	○	4,0	12	45	6
	HSM 3045	○	4,5	12	45	6
	HSM 3050	○	5,0	12	50	6
	HSM 3060	○	6,0	12	50	6
	HSM 3070	○	7,0	18	60	8
	HSM 3080	○	8,0	18	60	8
	HSM 3090	○	9,0	20	65	10
	HSM 3100	○	10,0	25	70	10
	HSM 3110	○	11,0	25	75	12
	HSM 3120	○	12,0	30	75	12
	HSM 3130	○	13,0	30	80	16
	HSM 3140	○	14,0	30	90	16
	HSM 3150	○	15,0	30	95	16
	HSM 3160	○	16,0	35	95	16
	HSM 3180	○	18,0	40	110	20
	HSM 3200	○	20,0	40	110	20

	HSM 4200	○	20,0	40	110	20
	HSM 4320		32,0	55	130	32

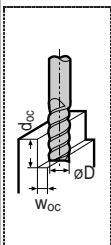
○ = Поставка по запросу



## Рекомендуемые режимы резания

(Фрезерование  $d_{oc} = 1,5 \times \varnothing D$   
уступа)  $w_{oc} = 0,1 \times \varnothing D$ 

$\varnothing D$	Материал	Углеродистая и легированная сталь			Чугун
		(Ниже HRC30)	(Ниже HRC40)	(Ниже HRC45)	
1 ~ 2,9	$v_c$	40-50-60	30-40-50	20-30-40	40-50-60
	$f_t$	0,009~0,024	0,009~0,024	0,004~0,011	0,018~0,040
3 ~ 5,9	$v_c$	40-50-60	30-40-50	20-30-40	40-50-60
	$f_t$	0,040~0,050	0,040~0,050	0,020~0,025	0,060~0,070
6 ~ 12,9	$v_c$	40-50-60	30-40-50	20-30-40	40-50-60
	$f_t$	0,055~0,110	0,055~0,110	0,028~0,055	0,080~0,220
13 ~ 19,9	$v_c$	40-50-60	30-40-50	20-30-40	40-50-60
	$f_t$	0,120~0,180	0,120~0,180	0,060~0,090	0,250~0,350
20 ~	$v_c$	40-50-60	30-40-50	20-30-40	40-50-60
	$f_t$	0,216~0,245	0,216~0,245	0,127~0,132	0,321~0,546

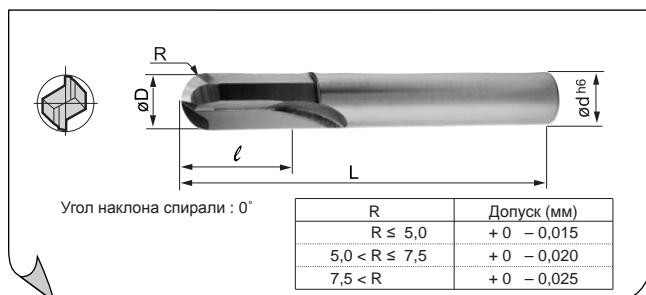
 $v_c$  = м/мин  $f_t$  = мм/зуб

## Сферические фрезы с прямой стружечной канавкой

# Тип BSM 2000

2

Мелкозернистый твердый сплав: A1



### Концевые фрезы

(мм)

Обозначение	Склад	R	øD	l	L	ød
BSM 2010	●	0,5	1,0	4	40	4
BSM 2020		1,0	2,0	7	40	4
BSM 2030		1,5	3,0	9	45	6
BSM 2040		2,0	4,0	15	45	6
BSM 2050		2,5	5,0	15	50	6
BSM 2060	●	3,0	6,0	20	50	6
BSM 2080		4,0	8,0	20	60	8
BSM 2100		5,0	10,0	20	70	10
BSM 2120		6,0	12,0	25	75	12
BSM 2140		7,0	14,0	25	90	16
BSM 2160	○	8,0	16,0	35	110	16
BSM 2200		10,0	20,0	35	110	20

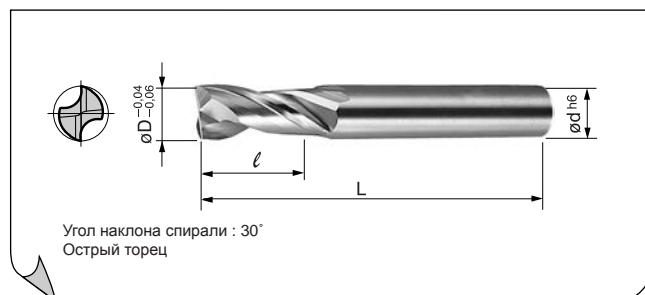
● = Наличие на складе в Европе  
○ = Поставка по запросу

## Концевые фрезы для цветных сплавов

# Тип ASM 2000

2

Мелкозернистый твердый сплав: A1



### Концевые фрезы

(мм)

Обозначение	Склад	øD	l	L	ød
ASM 2020	○	2,0	6	40	4
ASM 2030	○	3,0	10	45	6
ASM 2040	○	4,0	12	45	6
ASM 2050	○	5,0	15	50	6
ASM 2060	○	6,0	15	50	6
ASM 2080	○	8,0	18	60	8
ASM 2100	○	10,0	22	71	10
ASM 2120	○	12,0	25	75	12
ASM 2160	○	16,0	32	90	16

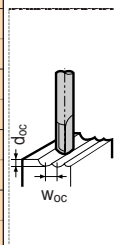
○ = Поставка по запросу

### Рекомендуемые режимы резания

$d_{oc} = 0,3 \times \phi D$ , (Ниже R1,0 ;  $0,2 \times \phi D$ )  
 $w_{oc} = \text{Макс. } 0,7 \times \phi D$ , (Ниже R1,0 ;  $0,6 \times \phi D$ )

Материал		Углеродистая и легированная сталь			Чугун
R		(НижеHRC30)	(НижеHRC40)	(НижеHRC45)	
R0,5 ~ R1,25	v <sub>c</sub>	40-50-60	30-40-50	20-30-40	40-50-60
	f <sub>t</sub>	0,004~0,010	0,004~0,010	0,002~0,005	0,008~0,015
R1,5 ~ R2,5	v <sub>c</sub>	40-50-60	30-40-50	20-30-40	40-50-60
	f <sub>t</sub>	0,013~0,025	0,013~0,025	0,007~0,013	0,017~0,042
R3 ~ R6	v <sub>c</sub>	40-50-60	30-40-50	20-30-40	40-50-60
	f <sub>t</sub>	0,030~0,050	0,030~0,050	0,017~0,033	0,056~0,136
R6,5 ~ R9,5	v <sub>c</sub>	40-50-60	30-40-50	20-30-40	40-50-60
	f <sub>t</sub>	0,070~0,100	0,070~0,100	0,040~0,057	0,167~0,238
R10 ~	v <sub>c</sub>	40-50-60	30-40-50	20-30-40	40-50-60
	f <sub>t</sub>	0,118~0,167	0,118~0,167	0,085~0,095	0,250~0,350

$v_c = \text{м/мин}$   $f_t = \text{мм/зуб}$

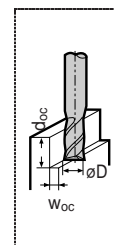


### Рекомендуемые режимы резания

Фрезерование уступа  $d_{oc} = 1,5 \times \phi D$   
 $w_{oc} = 0,1 \times \phi D$

Материал	Алюминиевые сплавы	Чугун
øD		
1 ~ 2,5	$v_c$ 100-200-300 $f_t$ 0,004~0,017	100-120-150 0,008~0,020
3 ~ 5	$v_c$ 100-200-300 $f_t$ 0,018~0,036	100-120-150 0,027~0,060
6 ~ 12	$v_c$ 100-200-300 $f_t$ 0,038~0,070	100-120-150 0,065~0,157
14 ~ 16	$v_c$ 100-200-300 $f_t$ 0,075~0,125	100-120-150 0,160~0,250

$v_c = \text{м/мин}$   $f_t = \text{мм/зуб}$

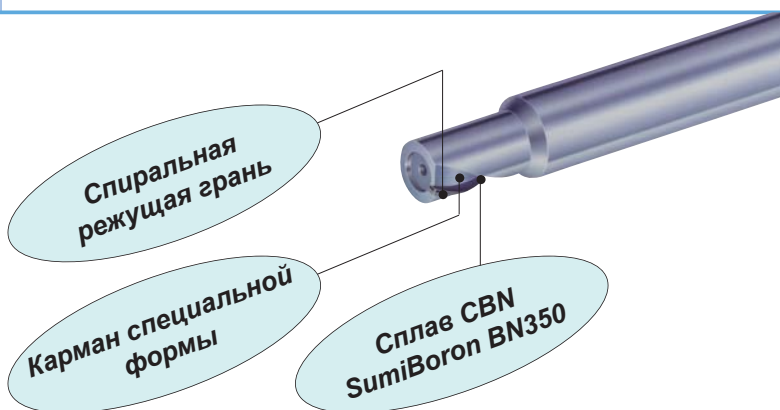




# Фрезы SUMIBORON

## Тип "Helical Master" BNES

Спиральные концевые фрезы CBN  
для закаленных сталей



### ■ Концевые фрезы типа BNES с одной спиральной канавкой

Обозначение	Наличие	Размеры (мм)				
	BN350	øD	ød	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	L
<b>BNES 1060</b>	○	6,0	10	7,0	11	60
<b>BNES 1080</b>	○	8,0	10	10,0	14	70
<b>BNES 1100</b>	○	10,0	12	12,0	17	75
<b>BNES 1120</b>	○	12,0	12	14,0	20	80
<b>BNES 1140</b>	○	14,0	16	16,0	21,5	80
<b>BNES 1160</b>	○	16,0	16	18,0	24	80

○ = Поставка по запросу

### ■ Рекомендуемые режимы резания

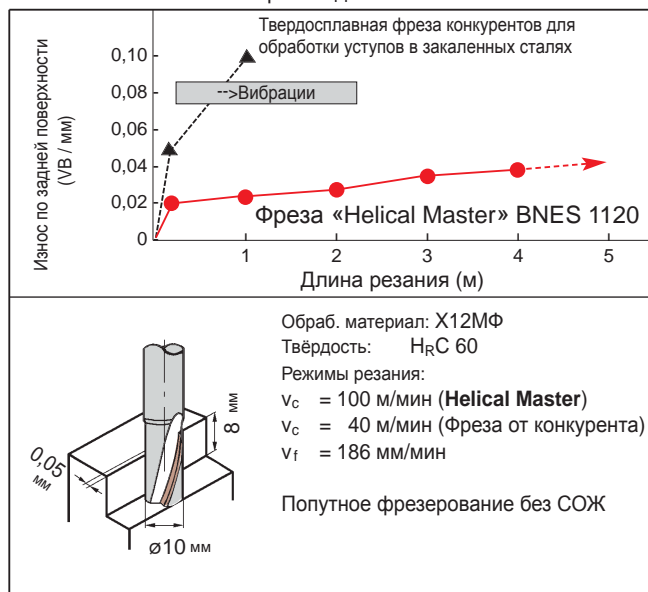
Скорость резания:  $v_c$  (м/мин), частота вращения шпинделя:  $n$  (об/мин), подача на зуб:  $f_t$  (мм/зуб), скорость подачи:  $v_f$  (мм/мин)

Пример обработки	ø D	Закаленная сталь (HRC 50 ~ 57)			Закаленная сталь (HRC 58 ~ 65)		
		$v_c = 100 \sim 170$ м/мин			$v_c = 80 \sim 150$ м/мин		
	ø 6 ~ 8	$W_{oc} \leq 0,1$ мм	$n = 4000 \sim 9000$	$V_f$ (мм/мин) = 240 ~ 540	$W_{oc} \leq 0,08$ мм	$n = 3200 \sim 8000$	$V_f$ (мм/мин) = 150 ~ 370
	ø 10 ~ 12	$W_{oc} \leq 0,15$ мм	$n = 2700 \sim 5400$	$V_f$ (мм/мин) = 180 ~ 360	$W_{oc} \leq 0,12$ мм	$n = 2100 \sim 4800$	$V_f$ (мм/мин) = 120 ~ 270
	ø 14 ~ 16	$W_{oc} \leq 0,2$ мм	$n = 2000 \sim 3800$	$V_f$ (мм/мин) = 140 ~ 260	$W_{oc} \leq 0,15$ мм	$n = 1600 \sim 3400$	$V_f$ (мм/мин) = 110 ~ 230
Рекомендации: Без СОЖ (Обдув воздухом) Попутное фрезерование Минимизировать вылет инструмента Использовать высокоточный и жесткий станок							

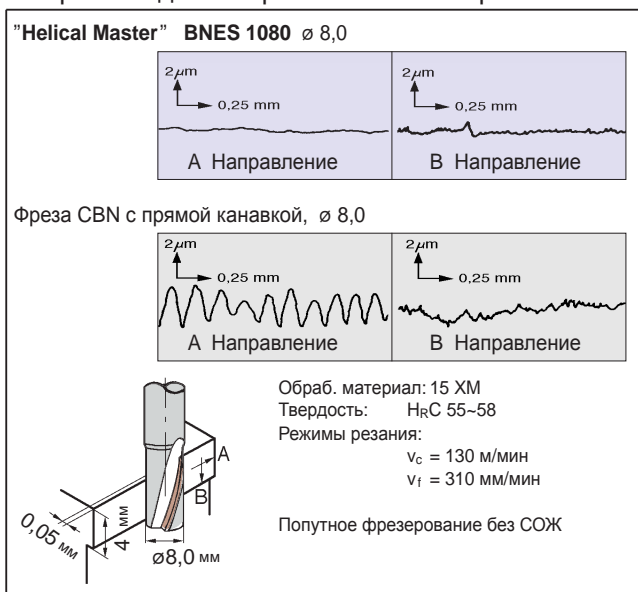
Глубина резания:  $d_{oc} \leq D$

### ■ Результаты

#### ● Высокая стойкость и производительность



#### ● Превосходная шероховатость поверхности



# Мелкоразмерные сферические фрезы CBN

## Фрезы SUMIBORON «Mould Finish Master»



### ■ Характеристики и области применения

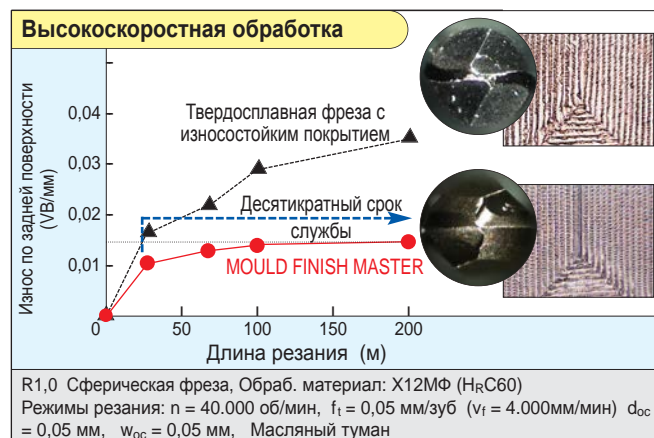
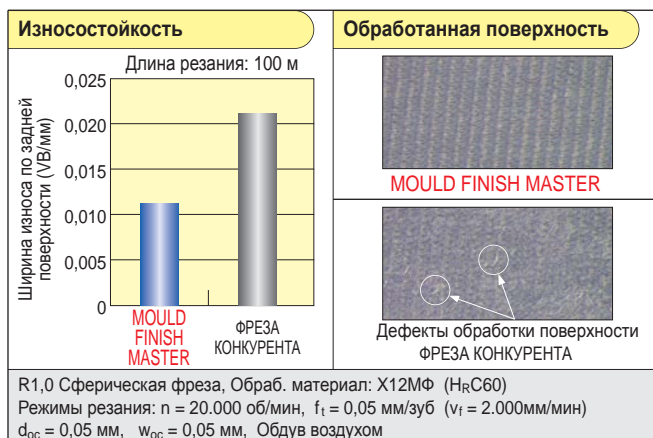
- Высокоточная обработка закаленных сталей < HRC70 и высокая стойкость инструмента
- Прочный сплав CBN BN350 имеет высокую стойкость к выкрашиванию.
- Точность радиуса:  $\pm 0,005$  мм

### ■ Концевые фрезы

	Обозначение	Наличие BN350	Размеры (мм)						
			R	$\phi D$	L	$\phi d_1$	$\phi d$	$\ell_1$	$\ell_2$
4,0 мм (Диам. хвостов.)	BNBP 2 R020-012 4	●	0,2	0,4	50	0,37	4	0,3	1,2
	BNBP 2 R030-015 4	●	0,3	0,6	50	0,57	4	0,4	1,5
	BNBP 2 R050-025 4	●	0,5	1,0	50	0,97	4	0,6	2,5
	BNBP 2 R075-040 4	●	0,75	1,5	50	1,47	4	0,9	4,0
	BNBP 2 R100-055 4	●	1,0	2,0	50	1,97	4	1,4	5,5
6,0 мм (Диам. хвостов.)	BNBP 2 R020-012 6	●	0,2	0,4	50	0,37	6	0,3	1,2
	BNBP 2 R030-015 6	●	0,3	0,6	50	0,57	6	0,4	1,5
	BNBP 2 R050-025 6	●	0,5	1,0	50	0,97	6	0,6	2,5
	BNBP 2 R075-040 6	●	0,75	1,5	50	1,47	6	0,9	4,0
	BNBP 2 R100-055 6	●	1,0	2,0	50	1,97	6	1,4	5,5

● = Наличие на складе в Европе

### ■ Производительность



- Превосходная финишная обработка поверхности в сравнении с аналогичными фрезами других производителей

### ■ Рекомендуемые режимы резания

Частота вращения шпинделя:  $n$  (об/мин), подача на зуб:  $f_t$  (мм/зуб), глубина резания:  $d_{oc}$  (мм), ширина резания:  $w_{oc}$  (мм)

Материал	Закаленная сталь (~ HRC52)				Штамповая сталь (~ HRC62)				Быстрорежущая сталь (~ HRC70)			
	$n$ (об/мин)	$f_t$ (мм/зуб)	$d_{oc}$ (мм)	$w_{oc}$ (мм)	$n$ (об/мин)	$f_t$ (мм/зуб)	$d_{oc}$ (мм)	$w_{oc}$ (мм)	$n$ (об/мин)	$f_t$ (мм/зуб)	$d_{oc}$ (мм)	$w_{oc}$ (мм)
R 0,2	20.000 - 50.000	0,02	0,03	0,03	20.000 - 50.000	0,02	0,01	0,02	20.000 - 50.000	0,015	0,01	0,02
R 0,3	20.000 - 50.000	0,02	0,03	0,03	20.000 - 50.000	0,02	0,01	0,02	20.000 - 50.000	0,015	0,01	0,02
R 0,5	20.000 - 50.000	0,03	0,05	0,05	20.000 - 50.000	0,03	0,03	0,04	20.000 - 50.000	0,02	0,02	0,03
R 0,75	20.000 - 50.000	0,04	0,08	0,1	20.000 - 50.000	0,04	0,05	0,05	20.000 - 50.000	0,03	0,02	0,05
R 1,0	20.000 - 50.000	0,05	0,1	0,1	17.000 - 50.000	0,05	0,05	0,05	17.000 - 50.000	0,03	0,03	0,05

### ■ Важные примечания

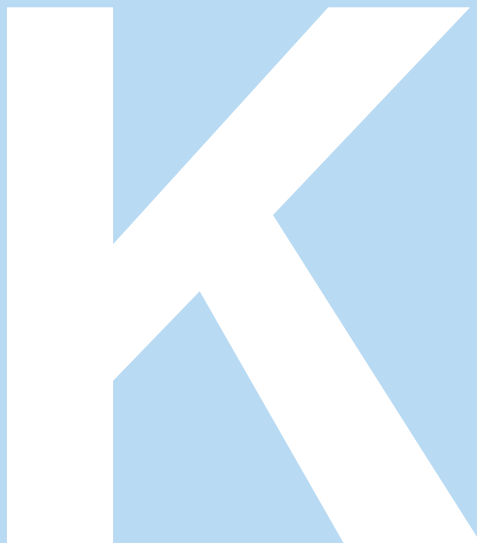
- (1) Для стабильной обработки рекомендуется проводить обработку на высокоточном и жестком станке.
- (2) Рекомендуется использовать обдув воздухом или масляный туман.
- (3) Необходимо уменьшить вылет инструмента настолько, насколько это возможно.





# Сверла Multi-Drill

K1 ~ K48



Руководство по выбору	Сверла MULTI-DRILL .....	K2 - 5
Твердосплавные сверла	SUPER MULTI-DRILLS .....	K6-7
Серии	<b>Новые</b> MDW ... GS 2/4 .....	K8-9
	<b>Новые</b> MDW ... HGS 3/5.....	K10-11
	MDS ... S/M K-HAK.....	K12-13
	MDS ... S/M K .....	K14-17
	MDS ... S/M G .....	K14-17
Для глубоких отверстий	MDW .....	K18-19
Для стали	MDW ... XHT S .....	K20
Для алюминия	MDW ... XHT A .....	K21
Для сверления пилотных отверстий	MDW ... PHT.....	K21
Сверла с покрытием AURORA	MDW ... NHGS .....	K22-23
Мини-сверла	MDUS / MDSS.....	K24
Сверла с напайной пластиной	KDS .....	K25
Серии	KDS ... MAK .....	K26-27
	KDS ... LAK .....	K28-29
	KDS ... DAK .....	K30-31
	KDS ... FA .....	K32
Сверла со сменными головками	SMD .....	K33
Корпуса сверел	SMDH.....	K34
Головки сверел для стали	SMDT ...D MTL.....	K35
Для нержавеющей стали	SMDT ...D MEL .....	K36-37
Сверла со сменными многогранными пластинами	WDX (2D, 3D, 4D, <b>Новые</b> 5D) .....	K38-46
Сверла SUMIDIA с прямыми канавками	DAL / DDL / DML .....	K47-48

# Серия Multi-Drill


















## ■ Главные особенности

Сверла серии MultiDrill представляют собой оригинальные высокопроизводительные сверла фирмы Sumitomo, обладающие специальной геометрией режущей грани в комбинации со специальным твердым сплавом.

Сверла MULTI-DRILL имеют широкий выбор необходимых диаметров и длин для большого спектра обрабатываемых материалов и обеспечивают высокую эффективность и точность, снижая стоимость обработки отверстий.

## ■ Монолитные твердосплавные сверла

Серия	MDW ...GS/HGS ⇨ K12~17		MDS ... ⇨ K12~17			MDW ... ○○○ ⇨ K18~23			MDUS / MDSS	
Тип	...GS 2/4	...HGS 3/5	...S/M K-HAK (DIN)	...S/M K	...S/M G	MDW ... XHT	MDW ... PHT	MDW...NHGS	—	
Страница	⇨ K8~9	⇨ K10~11	⇨ K12~13	⇨ K14~17	⇨ K14~17	⇨ K20~21	⇨ K21	⇨ K22~23	⇨ K24	
	<div><div>Новый</div></div>	<div><div>Новый</div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	
Применение	PMKS		PMKS		KN	PMKN		PMKN	N	PMKH
Тип	Сверло h8	Сверло h8	Сверло m7, тип DIN	Сверло h8,		Особо длинное	Пилотное сверло	Сверло с покр. DLC	Мини сверло	
Длина (соотношение с ØD)	2D / 4D	3D / 5D	3D / 5D	2,5D / 4D		10D ~ 30D	3D	3D/5D/10D	10D	
Отверстия для подачи СОЖ	Нет	Да	Да	Нет		Да	Да	Да	Нет	
Покрытие	DEX (TiAlCr/TiSi)		TiAlN	TiAlN	—	TiAlN	—	TiAlN	DLC	TiAlN / ZX
Диапазон диаметров	Ø 2,0 ~ Ø16,0	Ø 4,0 ~ Ø16,0	Ø 4,0 ~ Ø12,0	Ø 2,0 ~ Ø14,0	Ø 2,0 ~ Ø14,0	Ø 3,0 ~ Ø 12,0	Ø 4,0 ~ Ø 8,0	Ø 3,0 ~ Ø 16,0	Ø 0,03 ~ Ø 1,0	



# Серия Multi-Drill

- Преимущества
- Уникальная форма канавки сверл улучшает образование и удаление стружки, что позволяет повысить точность отверстий
  - Высокоскоростное и высокоэффективное сверление достигается путем использования специального твердого сплава с покрытием PVD (по сравнению со сверлами HSS стойкость увеличена в 10 раз, эффективность – в 5 раз)
  - Широкий ассортимент (диаметры: 0,03~65 мм, глубина сверления L/D: 2~30)




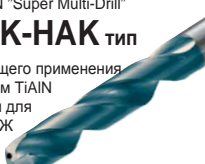



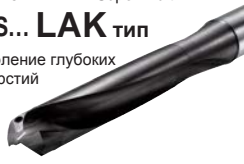


■ Напайные сверла с сверла со сменными головками или пластинами

Серия	KDS ... ○○○ ⇨ K25				SMD ... ⇨ K33	WDX ... D2/D3/D4	SUMIDIA (PCD)
Тип	KDS... MAK	KDS... LAK	KDS... DAK	KDS... FA		... D5 ( 5x D) 	DAL/DDI/DML
Страница	⇨ K26~27	⇨ K28~29	⇨ K30~31	⇨ K32	SMDT ...D MTL ⇨ K35	⇨ K38~46	⇨ K47~48
					 SMDT ...D MEL ⇨ K36~37  SMDH ...3/5/8 M ⇨ K34  		
Применение							
Тип	Сверло h7			Сверло h8	Сверло со сменной головкой SMDT	Сверло со сменными пластинами WDXT	Прямая канавка Ступенчатый тип
Длина (соотн. с ØD)	3D	5D	7D	10D	3D / 5D / 8D	2D / 3D / 4D / 5D	3D / 5D
Отверстия для подачи СОЖ	Да			Да	Да	Да	Нет
Покрытие	TiAlN	TiAlN	TiAlN	–	TiAlN	"Super ZX"	–
Диапазон диаметров	ø 9,5 ø 40,5	ø 9,5 ø 40,5	ø 9,5 ø 40,5	ø 8,0 ø 30,5	ø 12,0 ø 30,5	ø 13,0 ø 65,0	ø 5,0 ø 12,0


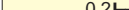
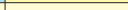


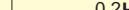
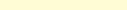
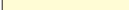
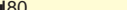



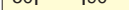




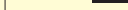



# Серия Multi-Drill



## Руководство по выбору

### ● Типы сверл / Применение

Применение		Общее		←→		Специальное	
Монолитные	"Super Multi-Drill" MDS/MDW тип	<b>"Super Multi-Drill" MDW...GS тип</b> Сверло общего применения с покрытием DEX (TiAlCr/TiSi) без каналов для подачи СОЖ  øD : 2,0 ~ 16 мм L/D : ~ 2, ~ 4 ⇒ K8 ~ 9		<b>"Super Multi-Drill" MDW...HGS тип</b> Сверло общего применения с покрытием DEX (TiAlCr/TiSi) с каналами для подачи СОЖ  øD : 4,0 ~ 16 мм L/D : ~ 3, ~ 5 ⇒ K10 ~ 11		<b>"Super Multi-Drill" MDS...G тип</b> Для чугунов и алюминиевых сплавов  øD : 2,8 ~ 20 мм L/D : ~ 3 ⇒ K14 ~ 17	
		<b>Тип m7 DIN "Super Multi-Drill" MDS...K-HAK тип</b> Сверло общего применения с покрытием TiAlN с каналами для подачи СОЖ  øD : 2,0 ~ 12 мм L/D : ~ 2, ~ 4 ⇒ K12 ~ 13		<b>"Super Multi-Drill" MDS...K тип</b> Сверло общего применения с покрытием TiAlN без каналов для подачи СОЖ  øD : 1,0 ~ 20 мм L/D : ~ 2, ~ 3 ⇒ K14 ~ 17		<b>"Super Multi-Drill" MDS...D тип</b> Закаленная сталь и жаропрочные сплавы  øD : 1,0 ~ 16,1 мм L/D : ~ 3 (склад в Японии)	
Напайные	"Super Multi-Drill" KDS тип	<b>"Super Multi-Drill" KDS... MAK тип</b> Сверло общего применения  øD : 12 ~ 26 мм L/D : ~ 3 ⇒ K26 ~ 27		<b>Удлиненный тип "Super Multi-Drill" KDS... LAK тип</b> Сверление глубоких отверстий  øD : 12 ~ 26 мм L/D : ~ 5 ⇒ K28 ~ 29		—	
		—		<b>Удлиненный тип "Super Multi-Drill" KDS... DAK тип</b> Хорошее удаление стружки  øD : 9 ~ 22 мм L/D : ~ 7 ⇒ K30 ~ 31		<b>Суперудлиненный тип "Super Multi-Drill" KDS... FA тип</b> Для чугуна и алюминиевых сплавов  øD : 9 ~ 22 мм L/D : ~ 7 ⇒ K32 Поставка по запросу	

### ■ Рекомендуемые режимы резания для обрабатываемых материалов








Материал		Сталь	Нержавеющая сталь	Чугун	Цветные сплавы
Сверло					
Монолитные	MDW...GS/HGS MDS...K	50  120 0,2  0,35	15  70 0,1  0,2	50  110 0,2  0,35	
	MDS...G			25  80 0,25  0,4 ②	80  200 0,25  0,45 ②
Напайные	KDS...AK (MAK/LAK/DAK)	50  90 0,15  0,35	35  50 0,15  0,25	60  100 0,2  0,35	
	KDS...FA			30  70 0,2  0,5	60  150 0,2  0,5

 Скорость резания  $v_c$  (м/мин)  
 Подача  $f$  (мм/об)

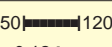
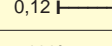
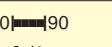
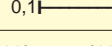
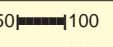
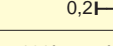

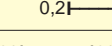
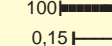
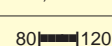
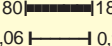
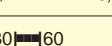
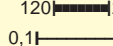
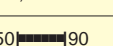
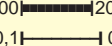

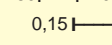
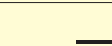
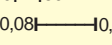

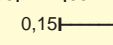

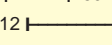
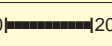
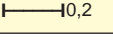
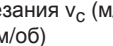
# Серия Multi-Drill



## Руководство по выбору

### ● Типы сверл / Применение

Применение	Общее ↔ Специальное		
Сверла со сменной режущей частью	<p>Сверла с пластинами</p> <p><b>WDX тип</b></p> <p>Высокая эффективность</p> <p>Глубина до 5xD</p>  <p>L/D: 5 <b>Новый</b></p> <p>øD: 13,0 ~ 65,0 мм L/D: 2, 3, 4, 5 ⇒ K38 ~ 46</p>	<p>Сверла со сменной головкой</p> <p><b>SMD тип</b></p>  <p>øD: 13,5 ~ 30,5 мм L/D: 3, 5, 8 ⇒ K33 ~ 37</p>	—
	—	—	—
Применение	Глубокие отверстия	Мелкогабаритные отверстия	Точные отверстия
Сверла специального применения	<p>"Super Long Multi-Drill"</p> <p><b>MDW...XHT тип</b></p> <p>Новые сверла для глубоких отверстий</p>  <p>øD: 4,0 ~ 12,0 мм ⇒ K20 ~ 21 L/D: 10/15/20/25/30</p>	<p>"Mini-MultiDrill"</p> <p><b>MDSS тип</b></p>  <p>øD: 0,20 ~ 1,00 мм ⇒ K24 (склад в Японии) L/D: 10</p>	<p>Сверла с покрытием AURORA</p> <p><b>MDW...NHGS тип</b></p> <p>(для алюминиевых сплавов)</p>  <p>øD: 3,0 ~ 16,0 мм ⇒ K23 (склад в Японии) L/D: 3 / 5 / 10</p>
	—	<p>"Micro Drill"</p> <p><b>MDUS тип</b></p> <p>Для печатных плат</p> <p>Отверстия высокой точности</p>  <p>øD: 0,05 ~ 0,19 мм ⇒ K24 (склад в Японии) L/D: ~ 8</p>	<p>Напайные PCD сверла</p> <p><b>SumiDia Drill</b></p>  <p>øD: 5 ~ 12 мм ⇒ K47 ~ 48 (склад в Японии) L/D: ~ 3</p>

### ■ Рекомендуемые режимы резания для обрабатываемых материалов

Сверло \ Материал	Сталь	Нержавеющая сталь	Чугун	Цветные сплавы
<b>SMD (ø20)</b>	50  120 0,12  0,35	50  90 0,1  0,25	50  100 0,2  0,45 ②	100  180 0,2  0,4 ②
<b>WDX (ø18)</b>	100  220 0,15  0,25	80  180 0,06  0,18	120  200 0,1  0,32	100  200 0,1  0,25
<b>MDW...XHT (ø5)</b>	80  120 0,15  0,25	30  60 0,08  0,15	50  90 0,15  0,3	80  160 0,12  0,35
<b>SumiDia Drill</b>	—	—	—	80  200 0,05  0,2

 Скорость резания  $v_c$  (м/мин)  
 Подача  $f$  (мм/об)

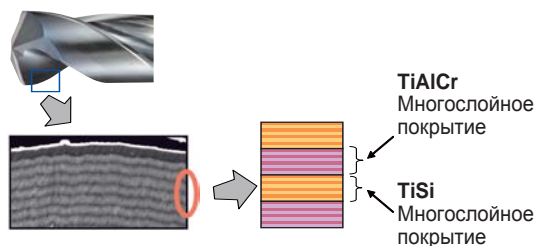
# Покрывтне для сверл

## Покрывтне DEX



### Характеристики

- Впервые в мире комбинированное супер-многослойное покрывтне получено из чередующихся слоев многослойных покрывтней



### Примеры применения покрывтне DEX

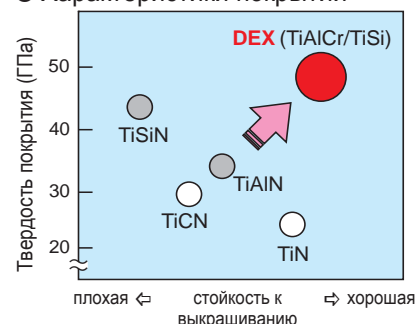
- При обработке отверстий сверлами типа GS

Сравнение износостойкости	Сравнение стойкости к адгезии
<p>Сравнение износа режущей грани при сверлении 70 мм</p> <p>Износ по передней поверхности и по ленточке меньше, что обеспечивает высокую стойкость.</p> <p>Сверло с покрывтнем DEX</p> <p>Сверло конкурент А</p> <p>Сверло Multi-Drill GS с покрывтнем DEX</p> <p>Сверло компании А</p> <p>Длина сверления (м)</p>	<p>Сравнение износа режущей грани при сверлении 100 мм</p> <p>Уменьшение количества поломок из-за адгезии с обрабатываемым материалом при сверлении мягких низкоуглеродистых сталей.</p> <p>Сверло с покрывтнем DEX</p> <p>Сверло конкурент В</p> <p>Сверло Multi-Drill GS с покрывтнем DEX</p> <p>Сверло компании В</p> <p>Длина обесверловки (м)</p>
<p>Инструмент: MDW 0800 GS4</p> <p>Обраб. матер.: Сталь 50 (HB200)</p> <p>Режимы резания: <math>v_c=70</math> м/мин, <math>f=0,25</math> мм/об, <math>d_{oc}=32</math> мм</p> <p>Внешнее охлаждение (водорастворимая СОЖ)</p>	<p>Инструмент: MDW 0600 GS4</p> <p>Обраб. матер.: 15ХМ (HB120)</p> <p>Режимы резания: <math>v_c=60</math> м/мин, <math>f=0,18</math> мм/об, <math>d_{oc}=18</math> мм</p> <p>Внешнее охлаждение (водорастворимая СОЖ)</p>

### Основные особенности

- Покрывтне Sumitomo нового поколения для сверл обеспечивает увеличение стойкости в два раза по сравнению с обычными покрывтнями, благодаря технологии нанесения нано-покрывтней.
- Кремний и хром улучшают теплостойкость, износостойкость и стойкость к адгезии с обрабатываемым материалом.
- Новая супер многослойная структура покрывтне улучшает стойкость к выкрашиванию (прочность покрывтне)

### Характеристики покрывтней



- При обработке глубоких отверстий сверлами типа ХНТ

<p>Уменьшенный износ ленточки при глубоком сверлении увеличивает количество возможных переточек</p> <p>Покривтне DEX</p> <p>Обычное покривтне</p>	<p>Также обеспечивается длительная стойкость сверл SEC MultiDrills (SMD)</p> <p>Стойкость в 1,4 раза выше!</p> <p>Покривтне DEX</p> <p>Обычное покривтне</p>
<p>Инструмент: MDW 0497 ХНТ20 (ø4,97 L/D=29)</p> <p>Обраб. матер.: 40ХМ (HB275) Crank Shaft</p> <p>Режимы резания: <math>v_c=70</math> м/мин, <math>f=0,23</math> мм/об, <math>d_{oc}=75</math> мм</p> <p>Масляный туман MQL</p>	<p>Инструмент: SMDH 210 M (ø21,0)</p> <p>Обраб. матер.: 35Г2 (HB350) Деталь экскаватора</p> <p>Режимы резания: <math>v_c=60</math> м/мин, <math>f=0,25</math> мм/об, <math>d_{oc}=25</math> мм</p> <p>Водорастворимая СОЖ</p>

- При обработке глубоких отверстий сверлами типа SMD

<p>Также обеспечивается длительная стойкость сверл SEC MultiDrills (SMD)</p> <p>Стойкость в 1,4 раза выше!</p> <p>Покривтне DEX</p> <p>Обычное покривтне</p>	<p>Инструмент: SMDH 210 M (ø21,0)</p> <p>Обраб. матер.: 35Г2 (HB350) Деталь экскаватора</p> <p>Режимы резания: <math>v_c=60</math> м/мин, <math>f=0,25</math> мм/об, <math>d_{oc}=25</math> мм</p> <p>Водорастворимая СОЖ</p>
--	---

Идеальное удаление стружки и стабильно высокая стойкость

# SUPER MULTI-DRILL Тип GS / HGS



## ■ Главные особенности

Сверла MultiDrill GS и HGS типа представляют собой монолитные твердосплавные сверла, в которых применяется новая конструкция канавки для того, чтобы добиться идеального стружкообразования и отвода стружки. DEX покрытие обеспечивает стабильную и высокую стойкость в широком спектре обрабатываемых материалов и применений.

## ■ Основные особенности

### ● Высокая стойкость

Новая геометрия режущей грани и DEX покрытие обеспечивают высокую стойкость при обработке широкого спектра обрабатываемых материалов

### ● Стабильный отвод стружки

Новая форма канавки значительно улучшает стружкообразование и удаление стружки

### ● Низкая сила резания при обработке

Стабильное сверление даже на небольших станках

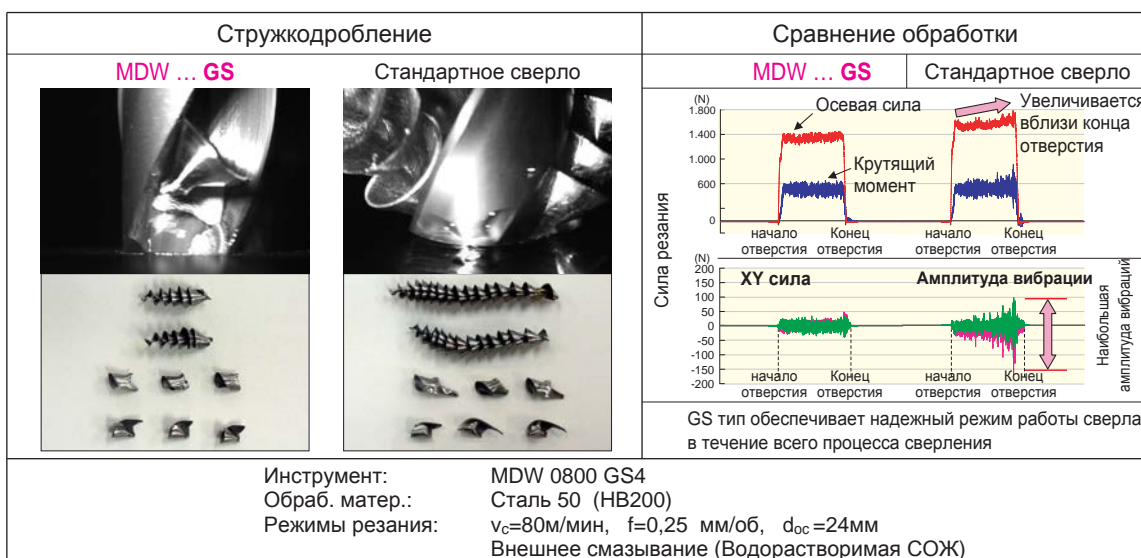
### ● Экологичность

Совместимость с системами MQL (минимального использования смазки)

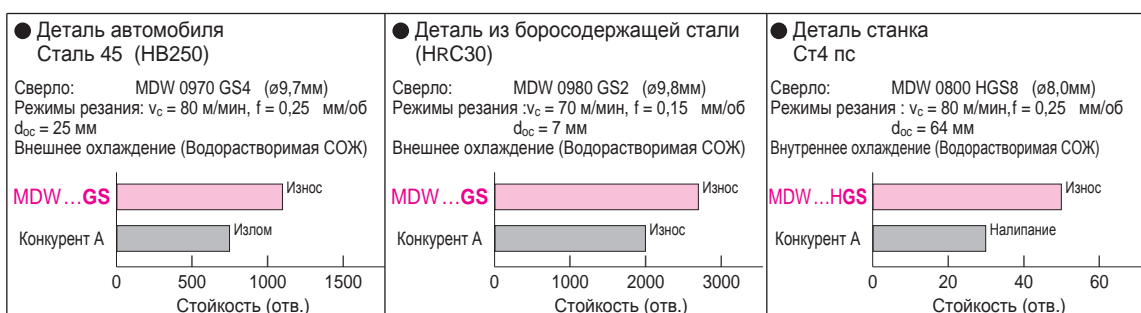
## ■ Серия

Подвод СОЖ	Тип	Диапазон диаметров (мм)	Глубина отверстий (L/D)
Внешний (GS тип)	MDW     GS2	ø2,0~ø16,0	~ 2
	MDW     GS4		~ 4
Внутренний (HGS тип)	MDW     HGS3	ø4,0~ø16,0	~ 3
	MDW     HGS5		~ 5

## ■ Результаты



## ■ Примеры использования





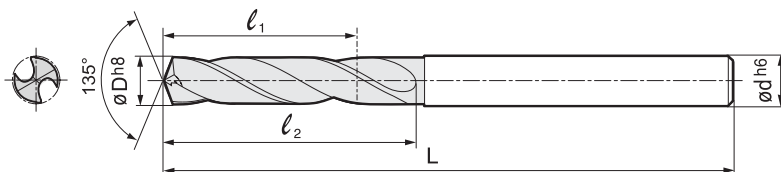
# Super MULTI DRILL

## Тип MDW ... GS

Без каналов для СОЖ (2D/4D)

Монолитные твердосплавные сверла с многослойным покрытием DEX (TiAlCr/TiSi)

Новый



Угол наклона спирали: 30°  
L<sub>1</sub> = эффективная длина сверления

### Диаметр ø2,0~6,0мм

(мм)

Размеры		Обозначение	Короткий тип (2D)			Длинный тип (4D)				
øD	ød		Склад	Размеры		Склад	Размеры			
			<div>2</div>	L	ℓ <sub>1</sub>	ℓ <sub>2</sub>	<div>4</div>	L	ℓ <sub>1</sub>	ℓ <sub>2</sub>
2,0	3,0	MDW 0200 GS	<div>2</div>	45,4	6,0	8,4	<div>4</div>	49,4	13,0	15,4
2,1	3,0	MDW 0210 GS	<div>2</div>	45,6	7,3	10,5	<div>4</div>	49,6	14,5	17,5
2,2		MDW 0220 GS	<div>2</div>				<div>4</div>			
2,3		MDW 0230 GS	<div>2</div>				<div>4</div>			
2,4		MDW 0240 GS	<div>2</div>		9,8	13,6	<div>4</div>	16,0	19,6	
2,5		MDW 0250 GS	<div>2</div>				<div>4</div>			
2,6		MDW 0260 GS	<div>2</div>				<div>4</div>			
2,7		MDW 0270 GS	<div>2</div>		15,5	19,7	<div>4</div>	20,5	24,7	
2,8		MDW 0280 GS	<div>2</div>				<div>4</div>			
2,9		MDW 0290 GS	<div>2</div>				<div>4</div>			
3,0		MDW 0300 GS	<div>2</div>	54,8	17,0	21,8	<div>4</div>	23,0	27,8	
3,1	4,0	MDW 0310 GS	<div>2</div>				<div>4</div>			
3,2		MDW 0320 GS	<div>2</div>				<div>4</div>			
3,3		MDW 0330 GS	<div>2</div>		<div>4</div>					
3,4		MDW 0340 GS	<div>2</div>		<div>4</div>					
3,5		MDW 0350 GS	<div>2</div>		<div>4</div>					
3,6		MDW 0360 GS	<div>2</div>		<div>4</div>					
3,7		MDW 0370 GS	<div>2</div>		<div>4</div>					
3,8		MDW 0380 GS	<div>2</div>		<div>4</div>					
3,9		MDW 0390 GS	<div>2</div>	18,5	23,9	<div>4</div>	25,5	31,9		
4,0	MDW 0400 GS	<div>2</div>	<div>4</div>							
4,1	5,0	MDW 0410 GS	<div>2</div>			<div>4</div>				
4,2		MDW 0420 GS	<div>2</div>	<div>4</div>						
4,3		MDW 0430 GS	<div>2</div>	<div>4</div>						
4,4		MDW 0440 GS	<div>2</div>	<div>4</div>						
4,5		MDW 0450 GS	<div>2</div>	<div>4</div>						
4,6		MDW 0460 GS	<div>2</div>	<div>4</div>						
4,7		MDW 0470 GS	<div>2</div>	<div>4</div>						
4,8		MDW 0480 GS	<div>2</div>	20,0	26,0	<div>4</div>	33,0	39,0		
4,9		MDW 0490 GS	<div>2</div>	66,2	21,0	28,2	<div>4</div>	35,0	42,2	
5,0	MDW 0500 GS	<div>2</div>	<div>4</div>							
5,1	6,0	MDW 0510 GS	<div>2</div>				<div>4</div>			
5,2		MDW 0520 GS	<div>2</div>	<div>4</div>						
5,3		MDW 0530 GS	<div>2</div>	19,5	26,1	<div>4</div>	33,5	40,1		
5,4		MDW 0540 GS	<div>2</div>	<div>4</div>						
5,5		MDW 0550 GS	<div>2</div>	<div>4</div>						
5,6		MDW 0560 GS	<div>2</div>	<div>4</div>						
5,7		MDW 0570 GS	<div>2</div>	<div>4</div>						
5,8		MDW 0580 GS	<div>2</div>	<div>4</div>						
5,9		MDW 0590 GS	<div>2</div>	66,2	21,0	28,2	<div>4</div>	35,0	42,2	
6,0	MDW 0600 GS	<div>2</div>	<div>4</div>							

### Диаметр ø6,1~10,0мм

(мм)

Размеры		Обозначение	Короткий тип (2D)			Длинный тип (4D)					
øD	ød		Склад	Размеры		Склад	Размеры				
			<div>2</div>	L	ℓ <sub>1</sub>	ℓ <sub>2</sub>	<div>4</div>	L	ℓ <sub>1</sub>	ℓ <sub>2</sub>	
6,1	7,0	MDW 0610 GS	<div>○</div>	74,5	24,5	32,3	<div>○</div>	84,3	35,5	43,3	
6,2		MDW 0620 GS	<div>○</div>				<div>○</div>				
6,3		MDW 0630 GS	<div>○</div>				<div>○</div>				
6,4		MDW 0640 GS	<div>○</div>		<div>○</div>	<div>○</div>					
6,5		MDW 0650 GS	<div>●</div>		<div>●</div>						
6,6		MDW 0660 GS	<div>○</div>		<div>●</div>	26,1	34,5		<div>○</div>	36,1	44,5
6,7		MDW 0670 GS	<div>○</div>		<div>○</div>						
6,8		MDW 0680 GS	<div>●</div>		<div>●</div>						
6,9		MDW 0690 GS	<div>○</div>		<div>○</div>						
7,0	MDW 0700 GS	<div>●</div>	<div>●</div>			<div>●</div>					
7,1	8,0	MDW 0710 GS	<div>○</div>	79,7	25,6	34,6	<div>○</div>	91,7	37,6	46,6	
7,2		MDW 0720 GS	<div>○</div>				<div>○</div>				
7,3		MDW 0730 GS	<div>○</div>				<div>○</div>				
7,4		MDW 0740 GS	<div>○</div>		<div>○</div>	<div>○</div>					
7,5		MDW 0750 GS	<div>●</div>		<div>●</div>						
7,6		MDW 0760 GS	<div>○</div>		<div>○</div>	28,1	37,7		<div>○</div>	40,1	49,7
7,7		MDW 0770 GS	<div>○</div>		<div>○</div>						
7,8		MDW 0780 GS	<div>○</div>		<div>○</div>						
7,9		MDW 0790 GS	<div>○</div>		<div>○</div>						
8,0	MDW 0800 GS	<div>●</div>	<div>●</div>			<div>●</div>					
8,1	9,0	MDW 0810 GS	<div>○</div>	83,9	27,4	37,8	<div>○</div>	99,9	34,4	54,8	
8,2		MDW 0820 GS	<div>○</div>				<div>○</div>				
8,3		MDW 0830 GS	<div>○</div>				<div>○</div>				
8,4		MDW 0840 GS	<div>○</div>		<div>○</div>	<div>○</div>					
8,5		MDW 0850 GS	<div>●</div>		<div>●</div>						
8,6		MDW 0860 GS	<div>○</div>		<div>○</div>	29,1	39,9		<div>○</div>	46,1	56,9
8,7		MDW 0870 GS	<div>○</div>		<div>○</div>						
8,8		MDW 0880 GS	<div>○</div>		<div>○</div>						
8,9		MDW 0890 GS	<div>○</div>		<div>○</div>						
9,0	MDW 0900 GS	<div>●</div>	<div>●</div>			<div>●</div>					
9,1	10,0	MDW 0910 GS	<div>○</div>	89,0	28,6	40,0	<div>○</div>	107,0	48,6	60,0	
9,2		MDW 0920 GS	<div>○</div>				<div>○</div>				
9,3		MDW 0930 GS	<div>○</div>				<div>○</div>				
9,4		MDW 0940 GS	<div>○</div>		<div>○</div>	<div>○</div>					
9,5		MDW 0950 GS	<div>●</div>		<div>●</div>						
9,6		MDW 0960 GS	<div>○</div>		<div>○</div>	30,0	42,0		<div>○</div>	50,0	62,0
9,7		MDW 0970 GS	<div>○</div>		<div>○</div>						
9,8		MDW 0980 GS	<div>○</div>		<div>○</div>						
9,9		MDW 0990 GS	<div>○</div>		<div>○</div>						
10,0	MDW 1000 GS	<div>●</div>	<div>●</div>			<div>●</div>					

### Рекомендуемые режимы резания для сверл Multi-Drill GS

Диаметр (мм)		Низкоуглер. стали (~ HB200)	Стали (~ HB300)	Нерж. стали (~ HB200)	Серые чугуны	Высокопрочные чугуны
~ ø 3	v <sub>c</sub>	30 – 50 – 70	30 – 45 – 60	10 – 30 – 40	40 – 70 – 90	35 – 55 – 75
	f	0,12 – 0,20	0,10 – 0,20	0,06 – 0,12	0,15 – 0,30	0,12 – 0,20
~ ø 5	v <sub>c</sub>	40 – 70 – 100	40 – 60 – 80	15 – 40 – 55	40 – 70 – 90	40 – 60 – 80
	f	0,15 – 0,25	0,15 – 0,25	0,08 – 0,15	0,15 – 0,30	0,15 – 0,25
~ ø 10	v <sub>c</sub>	50 – 80 – 130	50 – 70 – 110	15 – 45 – 60	50 – 80 – 120	50 – 70 – 100
	f	0,20 – 0,35	0,20 – 0,35	0,10 – 0,20	0,20 – 0,35	0,20 – 0,35
~ ø 16	v <sub>c</sub>	60 – 90 – 140	60 – 80 – 120	20 – 50 – 60	60 – 90 – 120	50 – 70 – 100
	f	0,25 – 0,35	0,25 – 0,35	0,10 – 0,20	0,25 – 0,35	0,25 – 0,35

v<sub>c</sub> : скорость резания (м/мин), f : Подача (мм/об) (мин. – стандарт. – макс.)

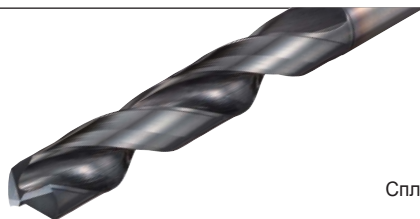
● = Европейский склад  
○ = Склад в Японии

# Super MULTI DRILL Тип MDW ... GS

Тип GS – сверла общего применения для обработки сталей



● GS тип



Сплав: ACX70

## ● Диаметр $\varnothing 10,1 \sim 13,0$ мм

(мм)

Размеры		Обозначение	Короткий тип (2D)				Длинный тип (4D)			
øD	ød		Склад	Размеры			Склад	Размеры		
			2	L	ℓ <sub>1</sub>	ℓ <sub>2</sub>	4	L	ℓ <sub>1</sub>	ℓ <sub>2</sub>
10,1	11,0	MDW 1010 GS	●	95,3	30,6	43,2	○	116,2	55,6	68,2
10,2		MDW 1020 GS	●				●			
10,3		MDW 1030 GS	○				○			
10,4		MDW 1040 GS	○		○					
10,5		MDW 1050 GS	●		●					
10,6		MDW 1060 GS	○		○					
10,7		MDW 1070 GS	○		○					
10,8		MDW 1080 GS	○		34,1	47,3	○		57,1	70,3
10,9		MDW 1090 GS	○				○			
11,0		MDW 1100 GS	●			●				
11,1	12,0	MDW 1110 GS	○	102,5	33,6	47,4	○	123,5	59,6	73,4
11,2		MDW 1120 GS	○				○			
11,3		MDW 1130 GS	○				○			
11,4		MDW 1140 GS	○		○					
11,5		MDW 1150 GS	●		●					
11,6		MDW 1160 GS	○		○					
11,7		MDW 1170 GS	○		○					
11,8		MDW 1180 GS	○		35,1	49,5	○		61,1	75,5
11,9		MDW 1190 GS	○				○			
12,0		MDW 1200 GS	●			●				
12,1	13,0	MDW 1210 GS	○	102,7	34,6	49,6	○	139,7	63,6	78,6
12,2		MDW 1220 GS	○				○			
12,3		MDW 1230 GS	○				○			
12,4		MDW 1240 GS	○		○					
12,5		MDW 1250 GS	○		○					
12,6		MDW 1260 GS	○		○					
12,7		MDW 1270 GS	○		○					
12,8		MDW 1280 GS	○		36,1	51,7	○		65,1	80,7
12,9		MDW 1290 GS	○				○			
13,0		MDW 1300 GS	○			○				

## ● Диаметр $\varnothing 13,1 \sim 16,0$ мм

(мм)

Размеры		Обозначение	Короткий тип (2D)				Длинный тип (4D)			
øD	ød		Склад	Размеры			Склад	Размеры		
			2	L	ℓ <sub>1</sub>	ℓ <sub>2</sub>	4	L	ℓ <sub>1</sub>	ℓ <sub>2</sub>
13,1	14,0	MDW 1310 GS	○	107,9	36,6	52,8	○	149,9	70,2	86,8
13,2		MDW 1320 GS	○				○			
13,3		MDW 1330 GS	○				○			
13,4		MDW 1340 GS	○		○	○				
13,5		MDW 1350 GS	○		○	○				
13,6		MDW 1360 GS	○		○	○				
13,7		MDW 1370 GS	○		38,1	54,9	○		72,1	88,9
13,8		MDW 1380 GS	○				○			
13,9		MDW 1390 GS	○				○			
14,0		MDW 1400 GS	○			○				
14,1	15,0	MDW 1410 GS	○	111,1	37,6	55,0	○	156,1	74,6	92,0
14,2		MDW 1420 GS	○				○			
14,3		MDW 1430 GS	○				○			
14,4		MDW 1440 GS	○		○	○				
14,5		MDW 1450 GS	○		○	○				
14,6		MDW 1460 GS	○		○	○				
14,7		MDW 1470 GS	○		38,1	56,1	○		76,1	94,1
14,8		MDW 1480 GS	○				○			
14,9		MDW 1490 GS	○				○			
15,0		MDW 1500 GS	○			○				
15,1	16,0	MDW 1510 GS	○	115,5	37,6	56,2	○	169,3	78,6	97,2
15,2		MDW 1520 GS	○				○			
15,3		MDW 1530 GS	○				○			
15,4		MDW 1540 GS	○		○	○				
15,5		MDW 1550 GS	○		○	○				
15,6		MDW 1560 GS	○		○	○				
15,7		MDW 1570 GS	○		39,1	58,3	○		80,1	99,3
15,8		MDW 1580 GS	○				○			
15,9		MDW 1590 GS	○				○			
16,0		MDW 1600 GS	○			○				

Сверла  
MULTI DRILL

## ■ Оформление заказа

Если сверла отсутствуют на складе, то минимальный заказ – 6 штук. Перед заказом уточните обозначение сверла. Например, если диаметр сверла составляет 10,2 мм, то заказ оформляется следующим образом.

Пример

**MDW 1020 GS 2/4,**

**ACX70**

(сплав)

Монолитное  
твердосплавное  
сверло

Диаметр сверла  
**10,2 мм**

Глубина сверления  
(соотношение с  $\varnothing D$ ): ~2 / ~4

**GS** тип сверла

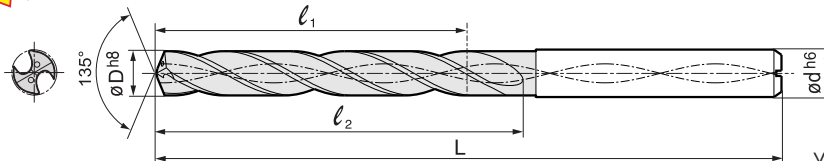
● = Европейский склад  
○ = Склад в Японии

# Super MULTI DRILL MDW ... HGS тип

С каналами для СОЖ (3D/5D)

Монолитные твердосплавные сверла с многослойным покрытием DEX (TiAlCr/TiSi)

Новый



Угол наклона спирали: 30°

$l_1$  = эффективная длина сверления

## ● Диаметр $\varnothing 4,0 \sim 7,0$ мм

(мм)

Размеры	$\varnothing D$	$\varnothing d$	Обозначение	Короткий тип (3D)			Длинный тип (5D)		
				Склад	Размеры		Склад	Размеры	
				3	L	$l_1$	5	L	$l_1$
4,0	4,0		MDW 0400 HGS	○	72,8	18,5	○	86,8	32,0
4,1			MDW 0410 HGS	○			○		
4,2			MDW 0420 HGS	○			○		
4,3			MDW 0430 HGS	○		20,5	○		35,5
4,4	5,0		MDW 0440 HGS	○			○		40,9
4,5			MDW 0450 HGS	○			○		
4,6			MDW 0460 HGS	○	81,0		○	99,0	
4,7			MDW 0470 HGS	○			○		
4,8			MDW 0480 HGS	○		22,5	○		39,0
4,9			MDW 0490 HGS	○		28,5	○		45,0
5,0			MDW 0500 HGS	○			○		
5,1			MDW 0510 HGS	○			○		
5,2			MDW 0520 HGS	○			○		
5,3			MDW 0530 HGS	○		22,0	○		38,5
5,4	6,0		MDW 0540 HGS	○			○		45,1
5,5			MDW 0550 HGS	○			○		
5,6			MDW 0560 HGS	○	83,2		○	101,2	
5,7			MDW 0570 HGS	○			○		
5,8			MDW 0580 HGS	○		24,0	○		42,0
5,9			MDW 0590 HGS	○		31,2	○		49,2
6,0			MDW 0600 HGS	○			○		
6,1			MDW 0610 HGS	○			○		
6,2			MDW 0620 HGS	○			○		
6,3			MDW 0630 HGS	○		26,0	○		45,5
6,4	7,0		MDW 0640 HGS	○		33,8	○		53,3
6,5			MDW 0650 HGS	○			○		
6,6			MDW 0660 HGS	○	89,5		○	110,5	
6,7			MDW 0670 HGS	○			○		
6,8			MDW 0680 HGS	○		28,1	○		49,1
6,9			MDW 0690 HGS	○		36,5	○		57,5
7,0			MDW 0700 HGS	○			○		

## ● Диаметр $\varnothing 7,1 \sim 10,0$ мм

(мм)

Размеры	$\varnothing D$	$\varnothing d$	Обозначение	Короткий тип (3D)			Длинный тип (5D)		
				Склад	Размеры		Склад	Размеры	
				3	L	$l_1$	5	L	$l_1$
7,1			MDW 0710 HGS	○			○		
7,2			MDW 0720 HGS	○			○		
7,3			MDW 0730 HGS	○		30,1	○		52,6
7,4			MDW 0740 HGS	○		39,1	○		61,6
7,5	8,0		MDW 0750 HGS	○			○		
7,6			MDW 0760 HGS	○	95,7		○	119,7	
7,7			MDW 0770 HGS	○			○		
7,8			MDW 0780 HGS	○		32,1	○		56,1
7,9			MDW 0790 HGS	○		41,7	○		65,7
8,0			MDW 0800 HGS	○			○		
8,1			MDW 0810 HGS	○			○		
8,2			MDW 0820 HGS	○			○		
8,3			MDW 0830 HGS	○		34,1	○		59,6
8,4			MDW 0840 HGS	○		44,3	○		69,8
8,5	10,0		MDW 0850 HGS	○			○		
8,6			MDW 0860 HGS	○	101,9		○	128,9	
8,7			MDW 0870 HGS	○			○		
8,8			MDW 0880 HGS	○		36,1	○		63,1
8,9			MDW 0890 HGS	○		46,9	○		73,9
9,0			MDW 0900 HGS	○			○		
9,1			MDW 0910 HGS	○			○		
9,2			MDW 0920 HGS	○			○		
9,3			MDW 0930 HGS	○		38,1	○		66,6
9,4			MDW 0940 HGS	○		49,5	○		78,0
9,5	10,0		MDW 0950 HGS	○			○		
9,6			MDW 0960 HGS	○	108,0		○	138,0	
9,7			MDW 0970 HGS	○			○		
9,8			MDW 0980 HGS	○		40,0	○		70,0
9,9			MDW 0990 HGS	○		52,0	○		82,0
10,0			MDW 1000 HGS	○			○		

## ■ Рекомендуемые режимы резания для сверл Multi-Drill HGS

Диаметр (мм)		Стали		Закаленные стали		Нерж. стали (~ HRC 200)	Серые чугуны	Высокопрочн. чугуны	Титан. сплавы (BT6)	Жароп. сплавы (Инконель 718)
		(~ HB200)	(~ HB300)	(~ HRC45)	(~ HRC60)					
~ $\varnothing 5$	$v_c$	50 – 80 – 120	50 – 75 – 100	20 – 30 – 40	10 – 15 – 20	30 – 45 – 60	50 – 70 – 90	40 – 60 – 80	20 – 30 – 40	10 – 20 – 30
	$f$	0,15 – 0,25	0,15 – 0,25	0,08 – 0,10	0,05 – 0,08	0,08 – 0,15	0,15 – 0,30	0,15 – 0,25	0,08 – 0,10	0,05 – 0,08
~ $\varnothing 10$	$v_c$	70 – 120 – 150	70 – 100 – 120	20 – 30 – 40	10 – 15 – 20	40 – 60 – 80	40 – 60 – 100	50 – 70 – 90	25 – 30 – 40	15 – 25 – 30
	$f$	0,20 – 0,35	0,20 – 0,35	0,10 – 0,15	0,06 – 0,10	0,10 – 0,20	0,20 – 0,35	0,20 – 0,35	0,08 – 0,12	0,08 – 0,10
~ $\varnothing 16$	$v_c$	80 – 130 – 160	80 – 110 – 140	20 – 30 – 40	10 – 15 – 20	50 – 65 – 80	70 – 90 – 120	40 – 60 – 100	25 – 35 – 40	20 – 30 – 35
	$f$	0,25 – 0,35	0,25 – 0,35	0,10 – 0,15	0,08 – 0,12	0,10 – 0,20	0,25 – 0,35	0,25 – 0,35	0,10 – 0,15	0,08 – 0,10

( $v_c$  : скорость резания (м/мин),  $f$  : Подача (мм/об)) (мин. – стандарт. – макс.)

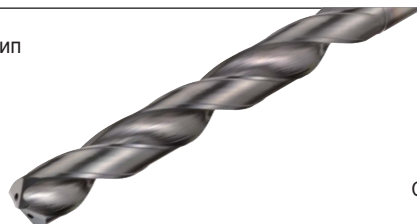
○ = Склад в Японии

# Super MULTI DRILL Тип MDW ... HGS

HGS тип – сверла общего применения для обработки сталей



● HGS тип



Сплав: ACX70

## ● Диаметр $\varnothing 10,1 \sim 13,0$ мм

(мм)

Размеры		Обозначение	Короткий тип (3D)				Длинный тип (5D)			
øD	ød		Склад	Размеры			Склад	Размеры		
			3	L	ℓ <sub>1</sub>	ℓ <sub>2</sub>	5	L	ℓ <sub>1</sub>	ℓ <sub>2</sub>
10,1	11,0	MDW 1010 HGS	3	168,3	42,1	54,7	5	151,3	73,6	86,2
10,2		MDW 1020 HGS	3				5			
10,3		MDW 1030 HGS	3				5			
10,4		MDW 1040 HGS	3				5			
10,5		MDW 1050 HGS	3				5			
10,6		MDW 1060 HGS	3	44,1	57,3	5	77,1	90,3		
10,7		MDW 1070 HGS	3			5				
10,8		MDW 1080 HGS	3			5				
10,9		MDW 1090 HGS	3			5				
11,0		MDW 1100 HGS	3			5				
11,1	12,0	MDW 1110 HGS	3	124,5	46,1	59,9	5	160,5	80,6	94,4
11,2		MDW 1120 HGS	3				5			
11,3		MDW 1130 HGS	3				5			
11,4		MDW 1140 HGS	3				5			
11,5		MDW 1150 HGS	3				5			
11,6		MDW 1160 HGS	3	48,1	62,5	5	84,1	98,5		
11,7		MDW 1170 HGS	3			5				
11,8		MDW 1180 HGS	3			5				
11,9		MDW 1190 HGS	3			5				
12,0		MDW 1200 HGS	3			5				
12,1	13,0	MDW 1210 HGS	3	130,7	50,1	65,1	5	169,7	87,6	102,6
12,2		MDW 1220 HGS	3				5			
12,3		MDW 1230 HGS	3				5			
12,4		MDW 1240 HGS	3				5			
12,5		MDW 1250 HGS	3				5			
12,6		MDW 1260 HGS	3	52,1	67,7	5	191,1	206,7		
12,7		MDW 1270 HGS	3			5				
12,8		MDW 1280 HGS	3			5				
12,9		MDW 1290 HGS	3			5				
13,0		MDW 1300 HGS	3			5				

## ● Диаметр $\varnothing 13,1 \sim 16,0$ мм

(мм)

Размеры		Обозначение	Короткий тип (3D)			Длинный тип (5D)				
øD	ød		Склад	Размеры		Склад	Размеры			
			3	L	ℓ <sub>1</sub>	ℓ <sub>2</sub>	5	L	ℓ <sub>1</sub>	ℓ <sub>2</sub>
13,1	14,0	MDW 1310 HGS	3	136,9	54,6	70,8	5	178,9	94,6	110,8
13,2		MDW 1320 HGS	3				5			
13,3		MDW 1330 HGS	3				5			
13,4		MDW 1340 HGS	3				5			
13,5		MDW 1350 HGS	3				5			
13,6		MDW 1360 HGS	3	5						
13,7		MDW 1370 HGS	3	5						
13,8		MDW 1380 HGS	3	56,1	72,9	5	98,1	114,9		
13,9		MDW 1390 HGS	3			5				
14,0	MDW 1400 HGS	3			5					
14,1	15,0	MDW 1410 HGS	3	141,1	58,1	75,5	5	188,1	101,6	119,0
14,2		MDW 1420 HGS	3				5			
14,3		MDW 1430 HGS	3				5			
14,4		MDW 1440 HGS	3				5			
14,5		MDW 1450 HGS	3				5			
14,6		MDW 1460 HGS	3	5						
14,7		MDW 1470 HGS	3	5						
14,8		MDW 1480 HGS	3	60,1	78,1	5	105,1	123,1		
14,9		MDW 1490 HGS	3			5				
15,0	MDW 1500 HGS	3			5					
15,1	16,0	MDW 1510 HGS	3	149,3	62,1	80,7	5	197,3	108,6	127,2
15,2		MDW 1520 HGS	3				5			
15,3		MDW 1530 HGS	3				5			
15,4		MDW 1540 HGS	3				5			
15,5		MDW 1550 HGS	3				5			
15,6		MDW 1560 HGS	3	5						
15,7		MDW 1570 HGS	3	5						
15,8		MDW 1580 HGS	3	64,1	83,3	5	112,1	131,3		
15,9		MDW 1590 HGS	3			5				
16,0	MDW 1600 HGS	3			5					

## ■ Оформление заказа

Если сверла отсутствуют на складе, то минимальный заказ – 6 штук. Перед заказом уточните обозначение сверла. Например, если диаметр сверла составляет 10,2 мм, то заказ оформляется следующим образом.

Пример **MDW 1020 HGS 3/5**, **ACX70**

(сплав)

Монолитное  
твердосплавное  
сверло

Диаметр сверла  
**10,2 мм**

Глубина сверления  
(соотношение с  $\varnothing D$ ): ~3 / ~5

**HGS тип сверла**  
с каналами для СОЖ

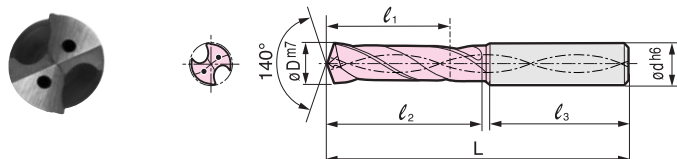
○ = Склад в Японии

# Super MULTI DRILL (DIN) тип К

## Тип MDS ... SK-HAK

### Короткий тип

Монолитные твердосплавные сверла с покрытием TiAlN по DIN6537 (K) (допуск по диаметру: m7)



Угол наклона спирали: 30°

$l_1$  = эффективная длина сверления

Сплав: ACW70

### Диаметр $\varnothing 4,0 \sim 8,0$ мм

Размеры (мм)		Обозначение	DIN 6537 K (короткий тип)			
$\varnothing D$ (мм)	Хвостовик $\varnothing d$ $l_3$		Склад SK-HAK	Размеры (мм) L $l_1$ $l_2$		
4,0	6 36	MDS 040 SKHAK	●	66	17	24
4,1		MDS 041 SKHAK	●			
4,2		MDS 042 SKHAK	●			
4,3		MDS 043 SKHAK				
4,4		MDS 044 SKHAK				
4,5		MDS 045 SKHAK	●			
4,6		MDS 046 SKHAK				
4,7		MDS 047 SKHAK				
4,8	6 36	MDS 048 SKHAK		66	20	28
4,9		MDS 049 SKHAK				
5,0		MDS 050 SKHAK	●			
5,1		MDS 051 SKHAK	●			
5,2		MDS 052 SKHAK				
5,3		MDS 053 SKHAK				
5,4		MDS 054 SKHAK				
5,5		MDS 055 SKHAK	●			
5,6	8 36	MDS 056 SKHAK		79	24	34
5,7		MDS 057 SKHAK				
5,8		MDS 058 SKHAK				
5,9		MDS 059 SKHAK				
6,0		MDS 060 SKHAK	●			
6,1		MDS 061 SKHAK				
6,2		MDS 062 SKHAK				
6,3		MDS 063 SKHAK				
6,4	8 36	MDS 064 SKHAK		79	29	41
6,5		MDS 065 SKHAK	●			
6,6		MDS 066 SKHAK				
6,7		MDS 067 SKHAK				
6,8		MDS 068 SKHAK	●			
6,9		MDS 069 SKHAK				
7,0		MDS 070 SKHAK	●			
7,1		MDS 071 SKHAK				
7,2	8 36	MDS 072 SKHAK		79	29	41
7,3		MDS 073 SKHAK				
7,4		MDS 074 SKHAK				
7,5		MDS 075 SKHAK	●			
7,6		MDS 076 SKHAK				
7,7		MDS 077 SKHAK				
7,8		MDS 078 SKHAK				
7,9		MDS 079 SKHAK				
8,0		MDS 080 SKHAK	●			

### Диаметр $\varnothing 8,1 \sim 12,0$ мм

Размеры (мм)		Обозначение	DIN 6537 K (короткий тип)			
$\varnothing D$ (мм)	Хвостовик $\varnothing d$ $l_3$		Склад SK-HAK	Размеры (мм) L $l_1$ $l_2$		
8,1	10 40	MDS 081 SKHAK		89	35	47
8,2		MDS 082 SKHAK				
8,3		MDS 083 SKHAK				
8,4		MDS 084 SKHAK				
8,5		MDS 085 SKHAK	●			
8,6		MDS 086 SKHAK				
8,7		MDS 087 SKHAK				
8,8		MDS 088 SKHAK				
8,9	10 40	MDS 089 SKHAK		89	35	47
9,0		MDS 090 SKHAK	●			
9,1		MDS 091 SKHAK				
9,2		MDS 092 SKHAK				
9,3		MDS 093 SKHAK				
9,4		MDS 094 SKHAK				
9,5		MDS 095 SKHAK	●			
9,6		MDS 096 SKHAK				
9,7	12 45	MDS 097 SKHAK		102	40	55
9,8		MDS 098 SKHAK				
9,9		MDS 099 SKHAK				
10,0		MDS 100 SKHAK	●			
10,1		MDS 101 SKHAK				
10,2		MDS 102 SKHAK	●			
10,3		MDS 103 SKHAK				
10,4		MDS 104 SKHAK				
10,5	12 45	MDS 105 SKHAK	●	102	40	55
10,6		MDS 106 SKHAK				
10,7		MDS 107 SKHAK				
10,8		MDS 108 SKHAK				
10,9		MDS 109 SKHAK				
11,0		MDS 110 SKHAK	●			
11,1		MDS 111 SKHAK				
11,2		MDS 112 SKHAK				
11,3	12 45	MDS 113 SKHAK		102	40	55
11,4		MDS 114 SKHAK				
11,5		MDS 115 SKHAK	●			
11,6		MDS 116 SKHAK				
11,7		MDS 117 SKHAK				
11,8		MDS 118 SKHAK				
11,9		MDS 119 SKHAK				
12,0		MDS 120 SKHAK	●			

### Рекомендуемые режимы резания для сверл K-HAK

Диаметр (мм)		Стали ( $< \text{HB}200$ )	Стали ( $\text{HB}200 \sim 300$ )	Легир. стали ( $> \text{HB}300$ )	Закал. стали ( $\text{HRC}45$ )	Нерж. стали ( $< \text{HB}200$ )	Серые чугуны	Высокопрочн. чугуны	Сплавы титана (BT6)	Жаропроч. спл. (Инконель 718)
$\sim \varnothing 5$	$v_c$	50 – 80 – 120	50 – 75 – 100	40 – 65 – 80	20 – 35 – 50	30 – 45 – 60	40 – 60 – 100	80 – 100 – 120	20 – 30 – 40	10 – 20 – 30
	$f$	0,15 – 0,25	0,15 – 0,25	0,10 – 0,20	0,08 – 0,10	0,10 – 0,20	0,15 – 0,25	0,15 – 0,30	0,08 – 0,10	0,05 – 0,08
$\sim \varnothing 10$	$v_c$	50 – 120 – 140	70 – 110 – 140	40 – 70 – 80	30 – 40 – 60	50 – 70 – 90	70 – 90 – 120	100 – 130 – 140	25 – 30 – 40	15 – 25 – 30
	$f$	0,20 – 0,35	0,20 – 0,35	0,10 – 0,25	0,10 – 0,15	0,10 – 0,25	0,20 – 0,35	0,20 – 0,35	0,08 – 0,12	0,08 – 0,10
$\sim \varnothing 16$	$v_c$	90 – 140 – 170	80 – 120 – 150	40 – 80 – 100	30 – 45 – 60	50 – 80 – 110	80 – 100 – 130	100 – 150 – 160	25 – 35 – 40	20 – 30 – 35
	$f$	0,25 – 0,35	0,25 – 0,35	0,15 – 0,30	0,12 – 0,20	0,15 – 0,30	0,25 – 0,35	0,25 – 0,40	0,10 – 0,15	0,08 – 0,10
$\sim \varnothing 20$	$v_c$	100 – 150 – 180	80 – 130 – 160	50 – 90 – 120	30 – 45 – 60	50 – 80 – 110	80 – 110 – 140	100 – 150 – 160	25 – 35 – 40	20 – 30 – 35
	$f$	0,30 – 0,40	0,25 – 0,40	0,15 – 0,30	0,15 – 0,25	0,15 – 0,30	0,25 – 0,40	0,25 – 0,40	0,10 – 0,15	0,08 – 0,10

( $v_c$  : скорость резания (м/мин),  $f$  : Подача (мм/об)) (мин. – стандарт. – макс.)

● = Европейский склад

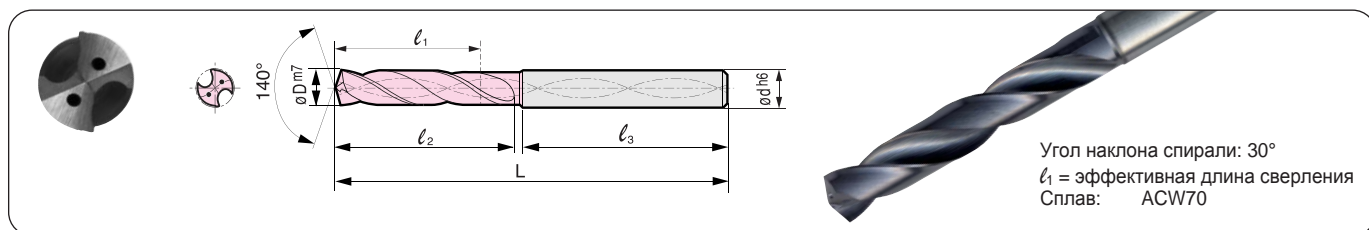


# Super MULTI DRILL (DIN) тип K

## MDS ... МК-НАК тип

### Удлинённый тип

Монолитные твердосплавные сверла с покрытием TiAlN по DIN6537L (допуск по диаметру m7)



#### ● Диаметр Ø4,0~8,0мм

Размеры (мм)		Обозначение	DIN 6537 K (удлинённый тип)			
ØD (мм)	Хвостовик		Склад	Размеры (мм)		
	Ød	l3	МК-НАК	L	l1	l2
4,0	6	36	MDS 040 МКНАК	74	29	36
4,1			MDS 041 МКНАК			
4,2			MDS 042 МКНАК			
4,3			MDS 043 МКНАК			
4,4			MDS 044 МКНАК			
4,5			MDS 045 МКНАК			
4,6			MDS 046 МКНАК			
4,7			MDS 047 МКНАК			
4,8	6	36	MDS 048 МКНАК	82	35	44
4,9			MDS 049 МКНАК			
5,0			MDS 050 МКНАК			
5,1			MDS 051 МКНАК			
5,2			MDS 052 МКНАК			
5,3			MDS 053 МКНАК			
5,4			MDS 054 МКНАК			
5,5			MDS 055 МКНАК			
5,6	8	36	MDS 056 МКНАК	91	43	53
5,7			MDS 057 МКНАК			
5,8			MDS 058 МКНАК			
5,9			MDS 059 МКНАК			
6,0			MDS 060 МКНАК			
6,1			MDS 061 МКНАК			
6,2			MDS 062 МКНАК			
6,3			MDS 063 МКНАК			
6,4	8	36	MDS 064 МКНАК	91	43	53
6,5			MDS 065 МКНАК			
6,6			MDS 066 МКНАК			
6,7			MDS 067 МКНАК			
6,8			MDS 068 МКНАК			
6,9			MDS 069 МКНАК			
7,0			MDS 070 МКНАК			
7,1			MDS 071 МКНАК			
7,2	8	36	MDS 072 МКНАК	91	43	53
7,3			MDS 073 МКНАК			
7,4			MDS 074 МКНАК			
7,5			MDS 075 МКНАК			
7,6			MDS 076 МКНАК			
7,7			MDS 077 МКНАК			
7,8			MDS 078 МКНАК			
7,9			MDS 079 МКНАК			
8,0	8	36	MDS 080 МКНАК	91	43	53

#### ● Диаметр Ø8,1~12,0мм

Размеры (мм)		Обозначение	DIN 6537 K (удлинённый тип)			
ØD (мм)	Хвостовик		Склад	Размеры (мм)		
	Ød	l3	МК-НАК	L	l1	l2
8,1	10	40	MDS 081 МКНАК	103	49	61
8,2			MDS 082 МКНАК			
8,3			MDS 083 МКНАК			
8,4			MDS 084 МКНАК			
8,5			MDS 085 МКНАК			
8,6			MDS 086 МКНАК			
8,7			MDS 087 МКНАК			
8,8			MDS 088 МКНАК			
8,9	10	40	MDS 089 МКНАК	103	49	61
9,0			MDS 090 МКНАК			
9,1			MDS 091 МКНАК			
9,2			MDS 092 МКНАК			
9,3			MDS 093 МКНАК			
9,4			MDS 094 МКНАК			
9,5			MDS 095 МКНАК			
9,6			MDS 096 МКНАК			
9,7	12	45	MDS 097 МКНАК	118	56	71
9,8			MDS 098 МКНАК			
9,9			MDS 099 МКНАК			
10,0			MDS 100 МКНАК			
10,1			MDS 101 МКНАК			
10,2			MDS 102 МКНАК			
10,3			MDS 103 МКНАК			
10,4			MDS 104 МКНАК			
10,5	12	45	MDS 105 МКНАК	118	56	71
10,6			MDS 106 МКНАК			
10,7			MDS 107 МКНАК			
10,8			MDS 108 МКНАК			
10,9			MDS 109 МКНАК			
11,0			MDS 110 МКНАК			
11,1			MDS 111 МКНАК			
11,2			MDS 112 МКНАК			
11,3	12	45	MDS 113 МКНАК	118	56	71
11,4			MDS 114 МКНАК			
11,5			MDS 115 МКНАК			
11,6			MDS 116 МКНАК			
11,7			MDS 117 МКНАК			
11,8			MDS 118 МКНАК			
11,9			MDS 119 МКНАК			
12,0			MDS 120 МКНАК			

#### ■ Оформление заказа

Если сверла отсутствуют на складе, то минимальный заказ – 6 штук. Перед заказом уточните обозначение сверла. Например, если диаметр сверла составляет 10,2 мм, то заказ оформляется следующим образом.

Пример

**MDS 102**

**МК-НАК**,

(сплав)

**ACW70**

Монолитное  
твердосплавное  
сверло

Диаметр сверла  
**10,2 мм**

Цилиндрический хвостовик и  
спиральные каналы для  
СОЖ: DIN 6535 форма НАК

S : 3 ~ 3,5 D  
M : ~ 5 D



● = Европейский склад

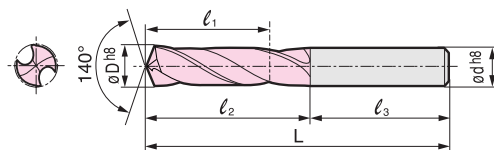
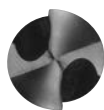
# Super MULTI DRILL

## Тип MDS ... SK/SG

для заказа - [sumitomo@sumitomo-tools.ru](mailto:sumitomo@sumitomo-tools.ru)

### Короткий тип

Монолитные твердосплавные сверла без каналов для СОЖ



Угол наклона спирали: 30°

$l_1$  = эффективная длина сверления

### ● Диаметр $\varnothing 2,0 \sim 6,0$ мм

Размеры (мм)			Обозначение	Короткий тип			
$\varnothing D$	Хвостовик $\varnothing d$	$l_3$		Склад SK SG	Размеры (мм)		
2,0	2,0	30	MDS 020		42	9,5	12
2,1	2,1		MDS 021				
2,2	2,2		MDS 022				
2,3	2,3		MDS 023				
2,4	2,4	30	MDS 024		44	10,9	14
2,5	2,5		MDS 025	▲			
2,6	2,6		MDS 026	▲			
2,7	2,7	30	MDS 027		46	12,4	16
2,8	2,8		MDS 028	▲			
2,9	2,9		MDS 029				
3,0	3,0		MDS 030	▲ ●			
3,1	3,1	31	MDS 031		49	14,0	18
3,2	3,2		MDS 032				
3,3	3,3		MDS 033				
3,4	3,4	32	MDS 034	▲	52	15,6	20
3,5	3,5		MDS 035	▲ ●			
3,6	3,6		MDS 036				
3,7	3,7		MDS 037				
3,8	3,8	33	MDS 038		55	17,0	22
3,9	3,9		MDS 039				
4,0	4,0		MDS 040	▲ ●			
4,1	4,1		MDS 041				
4,2	4,2	34	MDS 042	▲	58	18,4	24
4,3	4,3		MDS 043				
4,4	4,4		MDS 044				
4,5	4,5		MDS 045	▲ ●			
4,6	4,6	36	MDS 046		62	19,6	26
4,7	4,7		MDS 047				
4,8	4,8		MDS 048				
4,9	4,9		MDS 049				
5,0	5,0	36	MDS 050	▲ ●	66	22,8	30
5,1	5,1		MDS 051	▲			
5,2	5,2		MDS 052	▲ ●			
5,3	5,3		MDS 053				
5,4	5,4	36	MDS 054		66	22,8	30
5,5	5,5		MDS 055	▲			
5,6	5,6		MDS 056				
5,7	5,7		MDS 057				
5,8	5,8	36	MDS 058		66	22,8	30
5,9	5,9		MDS 059				
6,0	6,0		MDS 060	▲ ●			

### ● Диаметр $\varnothing 6,1 \sim 10,0$ мм

Размеры (мм)			Обозначение	Короткий тип			
$\varnothing D$	Хвостовик $\varnothing d$	$l_3$		Склад SK SG	Размеры (мм)		
6,1	6,1	39	MDS 061		70	23,0	31
6,2	6,2		MDS 062				
6,3	6,3		MDS 063				
6,4	6,4		MDS 064				
6,5	6,5		MDS 065	▲ ●			
6,6	6,6		MDS 066				
6,7	6,7		MDS 067				
6,8	6,8	40	MDS 068	▲ ●	74	25,0	34
6,9	6,9		MDS 069				
7,0	7,0		MDS 070	▲ ●			
7,1	7,1		MDS 071				
7,2	7,2		MDS 072				
7,3	7,3		MDS 073				
7,4	7,4		MDS 074				
7,5	7,5	42	MDS 075	▲	79	26,8	37
7,6	7,6		MDS 076				
7,7	7,7		MDS 077				
7,8	7,8		MDS 078				
7,9	7,9		MDS 079				
8,0	8,0		MDS 080	▲ ●			
8,1	8,1		MDS 081				
8,2	8,2	44	MDS 082		84	28,6	40
8,3	8,3		MDS 083				
8,4	8,4		MDS 084				
8,5	8,5		MDS 085	▲ ●			
8,6	8,6		MDS 086				
8,7	8,7		MDS 087				
8,8	8,8		MDS 088				
8,9	8,9	46	MDS 089		89	30,3	43
9,0	9,0		MDS 090	▲ ●			
9,1	9,1		MDS 091				
9,2	9,2		MDS 092				
9,3	9,3		MDS 093				
9,4	9,4		MDS 094				
9,5	9,5		MDS 095	▲			
9,6	9,6	46	MDS 096		89	30,3	43
9,7	9,7		MDS 097				
9,8	9,8		MDS 098				
9,9	9,9		MDS 099				
10,0	10,0		MDS 100	▲ ●			

### ■ Рекомендуемые режимы резания для сверл типа SK

Диаметр (мм)		Низкоуглер. ст. (ниже HB250)	Углер. стали Легир. стали	Штамповые ст. (> HB250)	Нерж. стали (< HB200)	Высокопроч. чугуны	Серые чугуны
~ $\varnothing 5$	$V_c$	40 – 60 – 80	40 – 60 – 80	15 – 30 – 45	15 – 40 – 55	40 – 60 – 80	40 – 70 – 90
	$f$	0,15 – 0,25	0,15 – 0,25	0,10 – 0,20	0,08 – 0,15	0,15 – 0,25	0,15 – 0,30
~ $\varnothing 10$	$V_c$	50 – 70 – 120	50 – 70 – 110	20 – 40 – 50	15 – 45 – 60	50 – 70 – 100	50 – 80 – 120
	$f$	0,20 – 0,35	0,20 – 0,35	0,10 – 0,20	0,10 – 0,20	0,20 – 0,35	0,20 – 0,35
~ $\varnothing 15$	$V_c$	60 – 80 – 120	50 – 70 – 120	20 – 40 – 60	20 – 50 – 70	50 – 70 – 100	60 – 90 – 120
	$f$	0,25 – 0,35	0,25 – 0,35	0,15 – 0,25	0,10 – 0,20	0,25 – 0,35	0,25 – 0,35
~ $\varnothing 20$	$V_c$	60 – 90 – 120	60 – 80 – 120	30 – 40 – 60	20 – 50 – 70	60 – 80 – 100	60 – 90 – 120
	$f$	0,30 – 0,40	0,25 – 0,40	0,15 – 0,25	0,10 – 0,20	0,25 – 0,40	0,25 – 0,45

( $V_c$  : скорость резания (м/мин),  $f$  : Подача (мм/об)) (мин. – стандарт. – макс.)



● = Европейский склад

▲ = подлежит замене новым изделием

[www.sumitomo-tools.ru](http://www.sumitomo-tools.ru)

для заказа - [sumitomo@sumitomo-tools.ru](mailto:sumitomo@sumitomo-tools.ru)

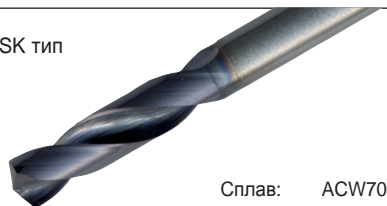
# Super MULTI DRILL

## Тип MDS ... SK/SG

Тип К: Сверла с покрытием общего применения для обработки сталей

Тип G: Сверла без покрытия для обработки чугунов и алюминиевых сплавов

● SK тип



Сплав: ACW70

● SG тип



Сплав: A1

### ● Диаметр $\varnothing 10,1 \sim 12,0$ мм

Размеры (мм)			Обозначение	Короткий тип				
øD	Хвостовик			Склад		Размеры (мм)		
	ød	ℓ <sub>3</sub>		SK	SG	L	ℓ <sub>1</sub>	ℓ <sub>2</sub>
10,1	10,1	46	MDS 101 □□	▲		89	30,3	43
10,2	10,2		MDS 102 □□					
10,3	10,3		MDS 103 □□					
10,4	10,4		MDS 104 □□					
10,5	10,5		MDS 105 □□	▲				
10,6	10,6		MDS 106 □□					
10,7	10,7	48	MDS 107 □□			95	32,8	47
10,8	10,8		MDS 108 □□					
10,9	10,9		MDS 109 □□					
11,0	11,0		MDS 110 □□	▲	●			
11,1	11,1		MDS 111 □□					
11,2	11,2		MDS 112 □□					
11,3	11,3		MDS 113 □□					
11,4	11,4		MDS 114 □□					
11,5	11,5		MDS 115 □□	▲				
11,6	11,6		MDS 116 □□					
11,7	11,7		MDS 117 □□					
11,8	11,8		MDS 118 □□					
11,9	11,9	51	MDS 119 □□			102	35,2	51
12,0	12,0		MDS 120 □□	▲	●			

### ● Диаметр $\varnothing 12,1 \sim 14,0$ мм

Размеры (мм)			Обозначение	Короткий тип				
øD	Хвостовик			Склад		Размеры (мм)		
	ød	ℓ <sub>3</sub>		SK	SG	L	ℓ <sub>1</sub>	ℓ <sub>2</sub>
12,1	12,1	51	MDS 121 □□			102	35,2	51
12,2	12,2		MDS 122 □□					
12,3	12,3		MDS 123 □□					
12,4	12,4		MDS 124 □□					
12,5	12,5		MDS 125 □□					
12,6	12,6		MDS 126 □□					
12,7	12,7		MDS 127 □□					
12,8	12,8		MDS 128 □□					
12,9	12,9		MDS 129 □□					
13,0	13,0		MDS 130 □□					
13,1	13,1		MDS 131 □□					
13,2	13,2		MDS 132 □□					
13,3	13,3	53	MDS 133 □□			107	37,2	54
13,4	13,4		MDS 134 □□					
13,5	13,5		MDS 135 □□					
13,6	13,6		MDS 136 □□					
13,7	13,7		MDS 137 □□					
13,8	13,8		MDS 138 □□					
13,9	13,9		MDS 139 □□					
14,0	14,0		MDS 140 □□					

### ■ Оформление заказа

Если сверла отсутствуют на складе, то минимальный заказ – 6 штук. Перед заказом уточните обозначение сверла. Например, если диаметр сверла составляет 10,2 мм, то заказ оформляется следующим образом.

Пример **MDS 102 SK**, **ACW70**  
(сплав)

Монолитное  
твердосплавное  
сверло

Диаметр сверла  
**10,2 мм**

**K** : сверло K типа  
**G** : сверло G типа

**S** : 2,5 ~ 3D

### ■ Рекомендуемые режимы резания для сверл тип SG

( $v_c$  : скорость резания (м/мин),  $f$  : Подача (мм/об)) (мин. – стандарт. – макс.)

Диаметр (мм)		Высокопрочные чугуны	Серые чугуны	Алюминиевые сплавы
~ $\varnothing 6$	$v_c$	25 – 50 – 70	25 – 55 – 80	80 – 120 – 200
	$f$	0,15 – 0,2 – 0,25	0,2 – 0,25 – 0,3	0,2 – 0,3 – 0,4
~ $\varnothing 10$	$v_c$	25 – 50 – 70	25 – 55 – 80	80 – 120 – 200
	$f$	0,2 – 0,3 – 0,35	0,25 – 0,35 – 0,4	0,25 – 0,35 – 0,45
~ $\varnothing 14$	$v_c$	25 – 50 – 70	25 – 55 – 80	80 – 120 – 200
	$f$	0,2 – 0,35 – 0,4	0,25 – 0,4 – 0,5	0,25 – 0,45 – 0,6
~ $\varnothing 20$	$v_c$	25 – 50 – 70	25 – 55 – 80	80 – 120 – 200
	$f$	0,2 – 0,4 – 0,5	0,25 – 0,4 – 0,6	0,25 – 0,45 – 0,7



● = Европейский склад

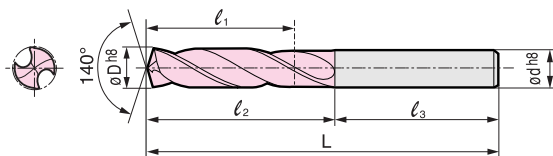
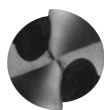
▲ = подлежит замене новым изделием

# Super MULTI DRILL

## Тип MDS ... MK/MG

### Удлиненный тип

Монолитные твердосплавные сверла без каналов для СОЖ



Угол наклона спирали: 30°

$l_1$  = эффективная длина сверления

#### ● Диаметр $\varnothing 2,0 \sim 6,0$ мм

Размеры (мм)			Обозначение	Удлиненный тип				
øD	Хвостовик			Склад		Размеры (мм)		
	ød	ℓ <sub>3</sub>		МК	МГ	L	ℓ <sub>1</sub>	ℓ <sub>2</sub>
2,0	2,0	30	MDS 020	□	□	45,4	12,9	15,4
2,1	2,1		MDS 021	□	□			
2,2	2,2		MDS 022	□	□			
2,3	2,3		MDS 023	□	□			
2,4	2,4	30	MDS 024	□	□	47,5	14,4	17,5
2,5	2,5		MDS 025	□	□			
2,6	2,6		MDS 026	□	□			
2,7	2,7		MDS 027	□	□			
2,8	2,8	30	MDS 028	□	□	49,5	15,9	19,5
2,9	2,9		MDS 029	□	□			
3,0	3,0		MDS 030	□	□			
3,1	3,1		MDS 031	□	□			
3,2	3,2	31	MDS 032	□	□	52,6	17,6	21,6
3,3	3,3		MDS 033	□	□			
3,4	3,4		MDS 034	□	□			
3,5	3,5		MDS 035	□	□			
3,6	3,6	32	MDS 036	□	□	56,7	20,3	24,7
3,7	3,7		MDS 037	□	□			
3,8	3,8		MDS 038	□	□			
3,9	3,9		MDS 039	□	□			
4,0	4,0	33	MDS 040	□	□	60,8	22,8	27,8
4,1	4,1		MDS 041	□	□			
4,2	4,2		MDS 042	□	□			
4,3	4,3		MDS 043	□	□			
4,4	4,4	34	MDS 044	□	□	65,9	26,3	31,9
4,5	4,5		MDS 045	□	□			
4,6	4,6		MDS 046	□	□			
4,7	4,7		MDS 047	□	□			
4,8	4,8	36	MDS 048	□	□	69,9	28,0	33,9
4,9	4,9		MDS 049	□	□			
5,0	5,0		MDS 050	□	□			
5,1	5,1		MDS 051	□	□			
5,2	5,2	38	MDS 052	□	□	77,0	32,4	39,0
5,3	5,3		MDS 053	□	□			
5,4	5,4		MDS 054	□	□			
5,5	5,5		MDS 055	□	□			
5,6	5,6	40	MDS 056	□	□	82,1	34,9	42,1
5,7	5,7		MDS 057	□	□			
5,8	5,8		MDS 058	□	□			
5,9	5,9		MDS 059	□	□			
6,0	6,0		MDS 060	□	□			

#### ● Диаметр $\varnothing 6,1 \sim 10,0$ мм

Размеры (мм)			Обозначение	Удлиненный тип						
øD	Хвостовик			Склад		Размеры (мм)				
	ød	ℓ <sub>3</sub>		MK	MG	L	ℓ <sub>1</sub>	ℓ <sub>2</sub>		
6,1	6,1	40	MDS 061	□	□	82,1	34,9	42,		
6,2	6,2		MDS 062	□	□					
6,3	6,3		MDS 063	□	□					
6,4	6,4		MDS 064	□	□					
6,5	6,5		MDS 065	□	□				▲	●
6,6	6,6	40	MDS 066	□	□	84,2	35,8	44,2		
6,7	6,7		MDS 067	□	□					
6,8	6,8		MDS 068	□	□				▲	●
6,9	6,9		MDS 069	□	□					
7,0	7,0		MDS 070	□	□				▲	●
7,1	7,1	41	MDS 071	□	□	88,3	37,3	46,3		
7,2	7,2		MDS 072	□	□					
7,3	7,3		MDS 073	□	□					
7,4	7,4		MDS 074	□	□					
7,5	7,5		MDS 075	□	□				▲	●
7,6	7,6	42	MDS 076	□	□	91,4	39,8	49,4		
7,7	7,7		MDS 077	□	□					
7,8	7,8		MDS 078	□	□					
7,9	7,9		MDS 079	□	□					
8,0	8,0		MDS 080	□	□				▲	●
8,1	8,1	43	MDS 081	□	□	97,5	44,3	54,5		
8,2	8,2		MDS 082	□	□					
8,3	8,3		MDS 083	□	□					
8,4	8,4		MDS 084	□	□					
8,5	8,5		MDS 085	□	□				▲	●
8,6	8,6	43	MDS 086	□	□	99,6	45,8	56,6		
8,7	8,7		MDS 087	□	□					
8,8	8,8		MDS 088	□	□					
8,9	8,9		MDS 089	□	□					
9,0	9,0		MDS 090	□	□				▲	●
9,1	9,1	44	MDS 091	□	□	103,7	48,3	59,7		
9,2	9,2		MDS 092	□	□					
9,3	9,3		MDS 093	□	□					
9,4	9,4		MDS 094	□	□					
9,5	9,5		MDS 095	□	□				▲	●
9,6	9,6	45	MDS 096	□	□	106,8	49,8	61,8		
9,7	9,7		MDS 097	□	□					
9,8	9,8		MDS 098	□	□					
9,9	9,9		MDS 099	□	□					
10,0	10,0		MDS 100	□	□				▲	●

#### ■ Оформление заказа

Если сверла отсутствуют на складе, то минимальный заказ – 6 штук. Перед заказом уточните обозначение сверла. Например, если диаметр сверла составляет 10,2 мм, то заказ оформляется следующим образом.

Пример **MDS 102 MK**, **ACW70**  
(сплав)

Монолитное  
твердосплавное  
сверло

Диаметр сверла  
10,2 мм

K : сверло K типа  
G : сверло G типа

M : ~ 4-5 D



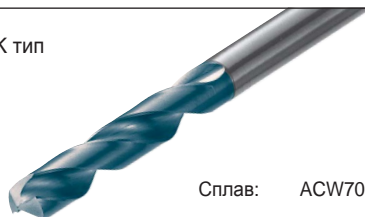
# Super MULTI DRILL

## MDS ... MK/MG тип

Тип К: Сверла с покрытием общего применения для обработки сталей

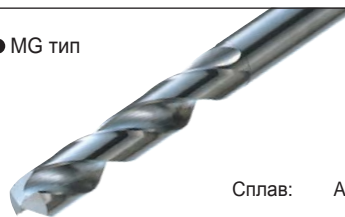
Тип G: Сверла без покрытия для обработки чугунов и алюминиевых сплавов

● MK тип



Сплав: ACW70

● MG тип



Сплав: A1

### ● Диаметр $\varnothing 10,1 \sim 12,0$ мм

Размеры (мм)			Обозначение	Удлинненный тип				
øD	Хвостовик			Склад		Размеры (мм)		
	ød	ℓ <sub>3</sub>		МК	МГ	L	ℓ <sub>1</sub>	ℓ <sub>2</sub>
10,1	10,1	46	MDS 101 □□			113,9	55,3	67,9
10,2	10,2		MDS 102 □□					
10,3	10,3		MDS 103 □□					
10,4	10,4		MDS 104 □□					
10,5	10,5		MDS 105 □□	▲				
10,6	10,6	46	MDS 106 □□			116,0	56,8	70,0
10,7	10,7		MDS 107 □□					
10,8	10,8		MDS 108 □□					
10,9	10,9		MDS 109 □□					
11,0	11,0		MDS 110 □□	▲	●			
11,1	11,1	47	MDS 111 □□			120,2	59,4	73,2
11,2	11,2		MDS 112 □□					
11,3	11,3		MDS 113 □□					
11,4	11,4		MDS 114 □□					
11,5	11,5		MDS 115 □□	▲	●			
11,6	11,6	48	MDS 116 □□			123,2	60,8	75,2
11,7	11,7		MDS 117 □□					
11,8	11,8		MDS 118 □□					
11,9	11,9		MDS 119 □□					
12,0	12,0		MDS 120 □□	▲	●			

### ● Диаметр $\varnothing 12,1 \sim 14,0$ мм

Размеры (мм)			Обозначение	Удлинненный тип				
øD	Хвостовик			Склад		Размеры (мм)		
	ød	ℓ <sub>3</sub>		MK	MG	L	ℓ <sub>1</sub>	ℓ <sub>2</sub>
12,1	12,1	59	MDS 121 □□			137,3	73,3	78,3
12,2	12,2		MDS 122 □□					
12,3	12,3		MDS 123 □□					
12,4	12,4		MDS 124 □□					
12,5	12,5		MDS 125 □□					
12,6	12,6	59	MDS 126 □□			139,4	84,8	80,4
12,7	12,7		MDS 127 □□					
12,8	12,8		MDS 128 □□					
12,9	12,9		MDS 129 □□					
13,0	13,0		MDS 130 □□					
13,1	13,1	60	MDS 131 □□			146,5	70,3	86,5
13,2	13,2		MDS 132 □□					
13,3	13,3		MDS 133 □□					
13,4	13,4		MDS 134 □□					
13,5	13,5		MDS 135 □□					
13,6	13,6	61	MDS 136 □□			149,6	71,8	88,6
13,7	13,7		MDS 137 □□					
13,8	13,8		MDS 138 □□					
13,9	13,9		MDS 139 □□					
14,0	14,0		MDS 140 □□					

### ■ Рекомендуемые режимы резания для сверл типа К

( $v_c$  : скорость резания (м/мин),  $f$  : Подача (мм/об)) (мин. – стандарт. – макс.)

Диаметр (мм)		Низкоугл. стали (ниже HB250)	Углерод. и легир. стали	Штамповые стали (прим. HB250)	Нерж. стали (< HB200)	Высокопроч. чугуны	Серые чугуны
~ $\varnothing 5$	$v_c$	40 – 60 – 80	40 – 60 – 80	15 – 30 – 45	15 – 40 – 55	40 – 60 – 80	40 – 70 – 90
	$f$	0,15 – 0,25	0,15 – 0,25	0,10 – 0,20	0,08 – 0,15	0,15 – 0,25	0,15 – 0,30
~ $\varnothing 10$	$v_c$	50 – 70 – 120	50 – 70 – 110	20 – 40 – 50	15 – 45 – 60	50 – 70 – 100	50 – 80 – 120
	$f$	0,20 – 0,35	0,20 – 0,35	0,10 – 0,20	0,10 – 0,20	0,20 – 0,35	0,20 – 0,35
~ $\varnothing 15$	$v_c$	60 – 80 – 120	50 – 70 – 120	20 – 40 – 60	20 – 50 – 70	50 – 70 – 100	60 – 90 – 120
	$f$	0,25 – 0,35	0,25 – 0,35	0,15 – 0,25	0,10 – 0,20	0,25 – 0,35	0,25 – 0,35
~ $\varnothing 20$	$v_c$	60 – 90 – 120	60 – 80 – 120	30 – 40 – 60	20 – 50 – 70	60 – 80 – 100	60 – 90 – 120
	$f$	0,30 – 0,40	0,25 – 0,40	0,15 – 0,25	0,10 – 0,20	0,25 – 0,40	0,25 – 0,45



### ■ Рекомендуемые режимы резания для сверл типа MG

( $v_c$  : скорость резания (м/мин),  $f$  : Подача (мм/об)) (мин. – стандарт. – макс.)

Диаметр (мм)		Высокопроч. чугуны	Серые чугуны	Алюминиевые сплавы
~ $\varnothing 6$	$v_c$	25 – 50 – 70	25 – 55 – 80	80 – 120 – 200
	$f$	0,15 – 0,2 – 0,25	0,2 – 0,25 – 0,3	0,2 – 0,3 – 0,4
~ $\varnothing 10$	$v_c$	25 – 50 – 70	25 – 55 – 80	80 – 120 – 200
	$f$	0,2 – 0,3 – 0,35	0,25 – 0,35 – 0,4	0,25 – 0,35 – 0,45
~ $\varnothing 14$	$v_c$	25 – 50 – 70	25 – 55 – 80	80 – 120 – 200
	$f$	0,2 – 0,35 – 0,4	0,25 – 0,4 – 0,5	0,25 – 0,45 – 0,6
~ $\varnothing 20$	$v_c$	25 – 50 – 70	25 – 55 – 80	80 – 120 – 200
	$f$	0,2 – 0,4 – 0,5	0,25 – 0,4 – 0,6	0,25 – 0,45 – 0,7



● = Европейский склад

▲ = подлежит замене новым изделием



# Сверхдлинные сверла Super MULTI DRILL Тип MDW ... ХНТ/РНТ

## Революция в сверлении глубоких отверстий



### ■ Характеристики

- Сверление на более высоких скоростях и подачах, чем традиционными сверлами из быстрорежущей стали
- Глубина сверления до 30xD
- Уникальная конструкция канавок позволяет эффективно удалять стружку
- Монолитная твердосплавная конструкция обеспечивает отличную геометрию отверстий
- Низкое усилие резания позволяет использовать станки с небольшой мощностью шпинделя
- Система MQL (минимального использования смазки) позволяет сохранить окружающую среду

### ■ Пример стружкообразования при использовании альтернативных методов охлаждения

При использовании системы MQL оптимальная форма стружки образуется при различных режимах резания. Система минимального использования смазки MQL хорошо работает даже при сверлении мягких низкоуглеродистых сталей.

**MQL - отличное удаление стружки**

### П о д а ч а   С О Ж

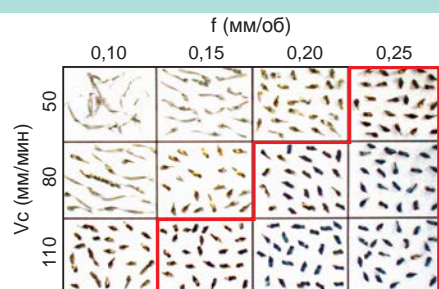
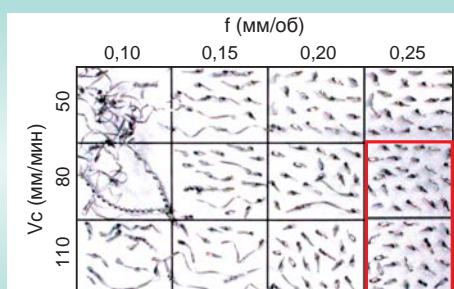
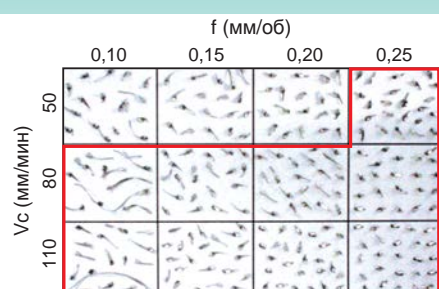
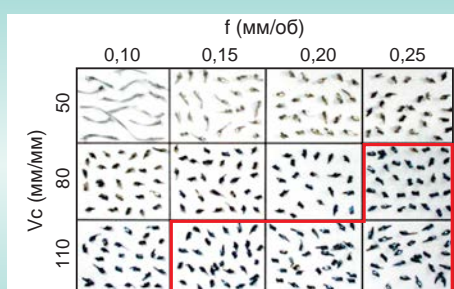
Внутренний подвод СОЖ (Эмульсия, давление 3 МПа)

Внутренний подвод MQL (Натуральное масло, давление 0,6 МПа)

Обрабатываемый материал

Сталь 50 (230HB)

15ХМ (<230HB)



Область применения

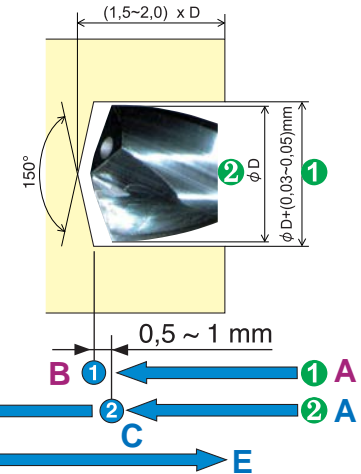
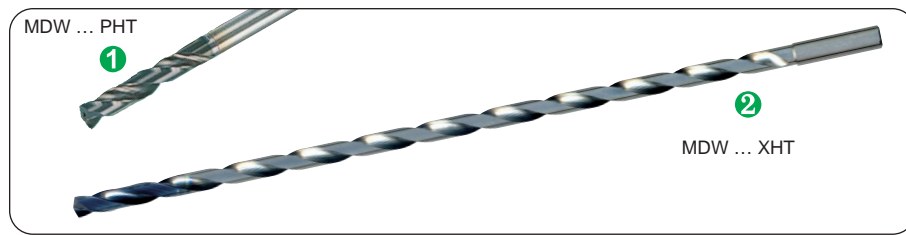
### ■ Рекомендуемые режимы резания

vc : скорость резания (м/мин), f : Подача (мм/об)

Материал Ø сверла (мм)		Стали	Легир. стали	Нерж. сталь	Серые чугуны	Высокопр. чугуны	Алюминиевые сплавы
		( ~ HB300)	( ~ HRC45)	( ~ HB200)	(C425)	(B4G45)	—
~ 5	Vc	70 ~ 90	50 ~ 70	30 ~ 50	50 ~ 90	50 ~ 90	80 ~ 160
	f	0,08 ~ 0,12	0,06 ~ 0,15	0,06 ~ 0,12	0,15 ~ 0,25	0,15 ~ 0,2	0,08 ~ 0,3
~ 6	Vc	80 ~ 120	60 ~ 80	30 ~ 60	50 ~ 90	50 ~ 90	80 ~ 160
	f	0,1 ~ 0,17	0,12 ~ 0,25	0,08 ~ 0,15	0,15 ~ 0,3	0,15 ~ 0,25	0,12 ~ 0,35
~ 8	Vc	80 ~ 120	70 ~ 90	40 ~ 80	60 ~ 100	50 ~ 90	80 ~ 180
	f	0,12 ~ 0,25	0,12 ~ 0,25	0,1 ~ 0,2	0,2 ~ 0,35	0,15 ~ 0,25	0,15 ~ 0,4
~ 10	Vc	80 ~ 120	70 ~ 90	40 ~ 80	60 ~ 100	80 ~ 120	80 ~ 180
	f	0,15 ~ 0,3	0,12 ~ 0,25	0,1 ~ 0,2	0,2 ~ 0,35	0,15 ~ 0,3	0,2 ~ 0,5
~ 12	Vc	80 ~ 120	70 ~ 90	40 ~ 80	60 ~ 100	80 ~ 120	80 ~ 180
	f	0,15 ~ 0,3	0,12 ~ 0,25	0,1 ~ 0,2	0,2 ~ 0,35	0,15 ~ 0,3	0,2 ~ 0,45

# Сверхдлинные сверла Super MULTI DRILL Тип MDW ... XHT/PHT

## ■ Рекомендуемая последовательность сверления глубоких отверстий



### 1 A ⇒ B: Подготовка пилотного отверстия сверлом типа MDW ...PHT

$v_c = 50-80$  м/мин,  $f = 0,15-0,25$  мм/об,  $d_{oc} = 1-2 \times D$

### 2 A ⇒ C: Вход в пилотное отверстие сверхдлинным сверлом (типа MDW ....XHT)

$N = 500$  об/мин,  $v_f = 2000$  мм/мин

На этапе C сверло необходимо задержать на 3 сек., и увеличить скорость до рекомендуемой.

### 3 C ⇒ D: Сверление глубокого отверстия

После достижения необходимого количества оборотов можно начинать обработку, принимая во внимание рекомендации по подачам. При обработке пересекающихся отверстий, неровных или наклонных поверхностей подачу необходимо снизить.

### 4 D ⇒ E: Окончание сверления

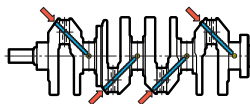
Уменьшить число оборотов шпинделя до  $N = 500 \sim 700$  об/мин и извлечь сверло из отверстия на высокой скорости подачи  $F = 2000$  мм/мин.

## ■ Примеры использования

### Обрабатываемая деталь: Коленчатый вал (Сталь 45Г)

#### Станок

Станок: горизонтальный обрабатывающий центр  
Охлаждение: Система MQL (синтетический эфир)  
Давление воздуха 0,9 Мпа  
Расход 20 см³/час



#### Процесс и режимы резания

- 1) Пилотное отверстие ( $\varnothing 5,75 \times 12$  мм, угол при вершине сверла:  $150^\circ$ )  
 $V_c = 80$  м/мин  $f = 0,2$  мм/об
- 2) Глубокое отверстие ( $\varnothing 5,70 \times 83$  мм x 4 отверстия, тип XHT)  
 $V_c = 100$  м/мин  $f = 0,15$  мм/об  $F = 873$  мм/мин

### Стойкость инструмента – 200 дет.



Состояние режущей кромки после 66,4 м сверления

### Обрабатываемая деталь: Шатун (Сталь 55)

#### Станок

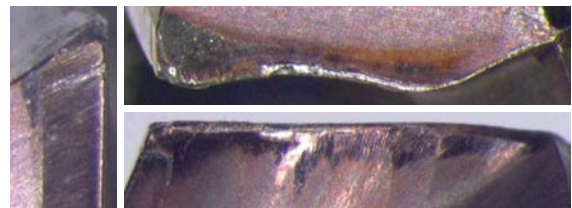
Станок: Вертикальный обрабатывающий центр (BT40)  
Охлаждение: Внутреннее охлаждение (эмульсия)  
Давление 2,0 МПа



#### Процесс и режимы резания

- 1) Пилотное отверстие ( $\varnothing 5,85 \times 10$  мм, угол при вершине сверла:  $175^\circ$ )  
 $V_c = 80$  м/мин  $f = 0,05 \rightarrow 0,15$  мм/об
- 2) Глубокое отверстие ( $\varnothing 5,80 \times 130$  мм, тип XHT)  
 $V_c = 90$  м/мин  $f = 0,20$  мм/об  $F = 988$  мм/мин

### Стойкость инструмента – 300дет.

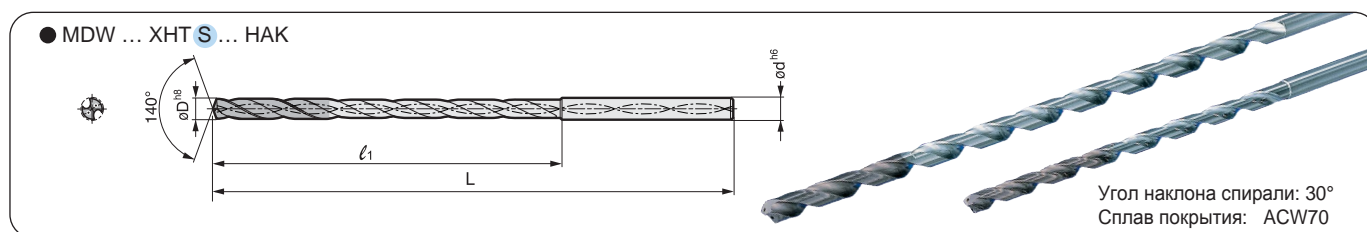


Состояние режущей кромки после 39,0 м сверления

\* Конкурент (пушечное сверло  $\varnothing 5,8 \times 130$  мм)  
 $V_c = 100$  м/мин  $f = 0,03$  мм/об  $F = 162$  мм/мин  
Стойкость 120 шт.

# Сверхдлинные сверла Super MULTI DRILL Тип MDW ... XHT/PHT

Революция в сверлении глубоких отверстий



## P ● MDW...XHT тип S для сверления глубоких отверстий в сталях

Размеры		Обозначение	Для 10 x D			Для 15 x D			Для 20 x D			Для 25 x D			Для 30 x D			(мм)
øD (мм)	ød (мм)		Склад		Размеры	Склад		Размеры	Склад		Размеры	Склад		Размеры	Склад		Размеры	
			10	L	l <sub>1</sub>	15	L	l <sub>1</sub>	20	L	l <sub>1</sub>	25	L	l <sub>1</sub>	30	L	l <sub>1</sub>	
3,0	4,0	MDW 030 XHT S□□HAK	●	79	48	●	94	66	●	109	81	●	124	96	●	139	111	
3,5		MDW 035 XHT S□□HAK	●	82	53	●	100	72	●	117	89	●	135	107	●	152	124	
4,0		MDW 040 XHT S□□HAK	●	87	58	●	107	78	●	127	97	●	147	117	●	167	137	
4,5	5,0	MDW 045 XHT S□□HAK	●	95	63	●	118	86	●	140	108	●	163	130,5	●	184	153	
5,0		MDW 050 XHT S□□HAK5 <sup>(*)</sup>	●	98	68	●	123	93	●	148	118	●	173	133	●	198	168	
5,0		MDW 050 XHT S□□HAK	●	106	68	●	131	93	●	156	118	●	181	133	●	206	168	
5,5	6,0	MDW 055 XHT S□□HAK	●	113	73	●	141	101	●	168	128	●	196	155,5	●	223	183	
6,0		MDW 060 XHT S□□HAK	●	118	78	●	148	108	●	178	138	●	208	168	●	238	198	
6,5		MDW 065 XHT S□□HAK	●	125	87	●	158	120	●	190	148	●	223	180,5	●	255	213	
6,8	8,0	MDW 068 XHT S□□HAK	●	130	90	●	164	124	●	198	158	●	236	192	●	266	226	
7,0		MDW 070 XHT S□□HAK	●	131	92	●	166	127	●	201	162	●	236	197	●	271	232	
7,5		MDW 075 XHT S□□HAK	●	136	97	●	174	135	●	211	172	●	249	209,5	●	286	247	
8,0	10,0	MDW 080 XHT S□□HAK	●	141	102	●	181	142	●	221	182	●	261	222	●	301	262	
8,5		MDW 085 XHT S□□HAK	●	154	110	●	197	153	●	239	195	●	282	238	●	324	280	
9,0		MDW 090 XHT S□□HAK	●	159	115	●	204	160	●	249	205	●	294	250	●	339	295	
9,5	12,0	MDW 095 XHT S□□HAK	●	164	120	●	212	168	●	259	215	●	305	263	●	354	310	
10,0		MDW 100 XHT S□□HAK	●	167	125	●	217	175	●	267	225	●	317	275	●	367	325	
10,5		MDW 105 XHT S□□HAK	●	181	131	●	234	184	●	286	236	●	339	289	×	—	—	
11,0	12,0	MDW 110 XHT S□□HAK	●	186	136	●	241	191	●	296	246	●	351	301	×	—	—	
11,5		MDW 115 XHT S□□HAK	●	190	141	●	248	199	●	305	256	●	363	314	×	—	—	
12,0		MDW 120 XHT S□□HAK	●	195	146	●	255	206	●	315	266	●	375	326	×	—	—	

☛ Все серии удлиненных сверл допускают переточку!

☛ Твердый сплав с покрытием TiAlN: ACW70

(\*) Обозначение: Сверло Ø5мм, хвостовик Ø5мм, (напр. для 20xD: MDW 050 XHT S20 HAK5)

● Европейский склад

× Не производится

## ■ Оформление заказа

Если сверла отсутствуют на складе, то минимальный заказ - 6 штук.

Перед заказом уточните обозначение сверла. Обязательно указывать

номер по каталогу и диаметр сверла, как показано в примере.

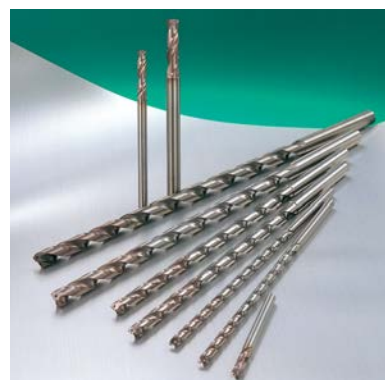
Пример: диаметр сверла 5 мм = MDW050.

### Пример

Монолитное  
твердоспл. сверло  
øD=5,0 мм  
Сверхдлинный тип  
Со спиральными каналами для СОЖ

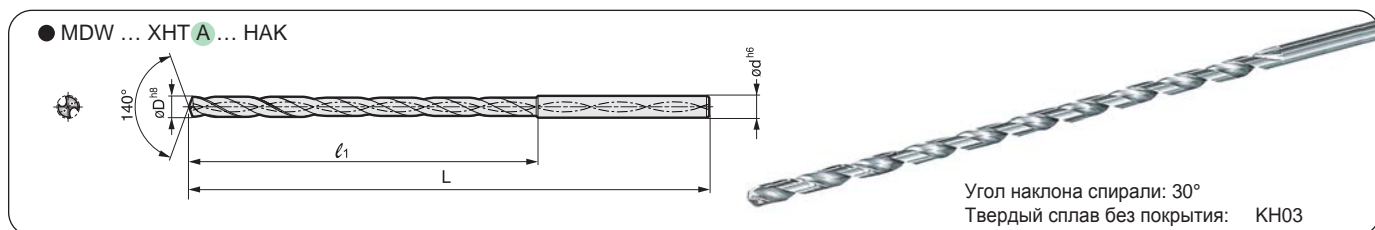
**MDW 050 XHT S 30 HAK , ACW70** (сплав)

Тип хвостовика по DIN6535  
Глубина сверления (отношение L/D)  
Режущие кромки для сталей с двойной ленточкой  
Специальная форма задней поверхности



# Революция в сверлении глубоких отверстий

## Сверхдлинные сверла Super MULTI DRILL Тип MDW ... XHT/PHT



### MDW...XHT тип A для алюминиевых и медных сплавов

Размеры		Обозначение	Для 20 x D			Для 30 x D		
øD (мм)	ød (мм)		Склад	Размеры		Склад	Размеры	
			20	L	ℓ <sub>1</sub>	30	L	ℓ <sub>1</sub>
4,0	4,0	MDW 040 XHT A□□ HAK	●	127	97	●	167	137
5,0	6,0	MDW 050 XHT A□□ HAK	●	156	118	●	206	168
6,0		MDW 060 XHT A□□ HAK	●	178	138	●	238	198
7,0	8,0	MDW 070 XHT A□□ HAK	●	201	162	●	271	232
8,0		MDW 080 XHT A□□ HAK	●	221	182	●	301	262
9,0	10,0	MDW 090 XHT A□□ HAK	●	249	205	●	339	295
10,0		MDW 100 XHT A□□ HAK	●	267	225	●	367	325

Все серии удлиненных сверл допускают переточку!  
Твердый сплав без покрытия: KH03

● Европейский склад

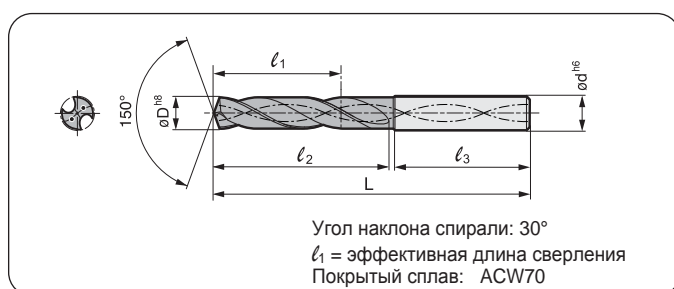
### Оформление заказа

Если сверла отсутствуют на складе, то минимальный заказ - 6 штук.  
Перед заказом уточните обозначение сверла. Обязательно указывать номер по каталогу и диаметр сверла, как показано в примере.  
Пример: диаметр сверла 5 мм = MDW050.

#### Пример

**MDW 050 XHT A 30 HAK**, KH03 (сплав)  
Сверло серии SUPER  
 $\phi D=5,0$  мм  
Особо длинный тип  
С винтовыми отверстиями для СОЖ  
Тип хвостовика для DIN6535  
Глубина сверления (отношение L/D)  
Режущие кромки для алюминиевых и медных сплавов  
Специальная форма задней поверхности

### Тип MDW...PHT для сверления пилотных отверстий



### Оформление заказа

Если сверла отсутствуют на складе, то минимальный заказ - 6 штук.  
Перед заказом уточните обозначение сверла. Обязательно указывать номер по каталогу и диаметр сверла, как показано в примере.  
Пример: диаметр сверла 5 мм = MDW050.

Пример **MDW 0503 PHT**, ACW70

Монолитн. твердоспл. сверло  
 $\phi D = 5,03$  мм  
Тв. сплав с покрытием TiAlN  
Пилотное сверло со спиральными каналами для подвода СОЖ

Размеры		Обозначение	Для пилотных отверстий				
øD (мм)	ød (мм)		Склад	Размеры (мм)			
				L	ℓ <sub>1</sub>	ℓ <sub>2</sub>	ℓ <sub>3</sub>
3,03	4,0	MDW 0303 PHT	●	52	9	22	28
3,53		MDW 0353 PHT	●	52	9	22	28
4,03	5,0	MDW 0403 PHT	●	59	12	29	28
4,53		MDW 0453 PHT	●	59	12	29	28
5,03	6,0	MDW 0503 PHT	●	71	15	33	36
5,53		MDW 0553 PHT	●	71	15	33	36
6,03	8,0	MDW 0603 PHT	●	76	18	38	36
6,50		MDW 0653 PHT	●	76	18	38	36
6,83		MDW 0683 PHT	●	76	18	38	36
7,03		MDW 0703 PHT	●	82	21	43	36
7,53		MDW 0753 PHT	●	82	21	43	36
8,03	10,0	MDW 0803 PHT	●	88	24	46	40
8,53		MDW 0853 PHT	●	88	24	46	40
9,03		MDW 0903 PHT	●	88	24	46	40
9,53		MDW 0953 PHT	●	88	24	46	40
10,03		12,0	MDW 1003 PHT	●	104	30	55
10,53	MDW 1053 PHT		●	104	30	55	45
11,03	MDW 1103 PHT		●	104	30	55	45
11,53	MDW 1153 PHT		●	104	30	55	45
12,03	14,0	MDW 1203 PHT	●	117	42	68	45

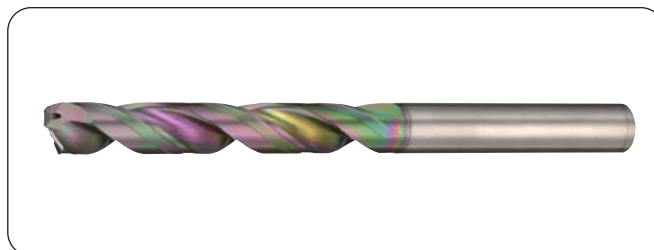
● Европейский склад



# Сверла с покрытием AURORA Тип MDW ... NHGS

## Сверла с покрытием DLC (Алмазоподобный углерод)

### С отверстиями для СОЖ (3D/5D/10D)



### Диаметр $\varnothing 3,0 \sim 8,0$ мм

(мм)

Размеры $\varnothing D$ $\varnothing d$	Обозначение	3D тип			5D тип			10D тип		
		Склад	Размеры		Склад	Размеры		Склад	Размеры	
		3	L	$\ell$	5	L	$\ell$	10	L	$\ell$
3,0	MDW 0300 NHGS	○	68,6	18,1	○	78,6	28,6	○	92,6	42,6
3,1	MDW 0310 NHGS	○			○			○		
3,2	MDW 0320 NHGS	○			○			○		
3,3	MDW 0330 NHGS	○		20,7	○		32,7	○		49,7
3,4	MDW 0340 NHGS	○			○			○		
3,5	MDW 0350 NHGS	○			○			○		
3,6	MDW 0360 NHGS	○			○			○		
3,65	MDW 0365 NHGS	○	72,8		○	86,8		○	106,8	
3,66	MDW 0366 NHGS	○			○			○		
3,7	MDW 0370 NHGS	○		23,3	○		36,8	○		56,8
3,8	MDW 0380 NHGS	○			○			○		
3,9	MDW 0390 NHGS	○			○			○		
4,0	MDW 0400 NHGS	○			○			○		
4,1	MDW 0410 NHGS	○			○			○		
4,2	MDW 0420 NHGS	○			○			○		
4,3	MDW 0430 NHGS	○		25,9	○		40,9	○		63,9
4,4	MDW 0440 NHGS	○			○			○		
4,5	MDW 0450 NHGS	○			○			○		
4,6	MDW 0460 NHGS	○	81,0		○	99,0		○	125,0	
4,7	MDW 0470 NHGS	○			○			○		
4,8	MDW 0480 NHGS	○		28,5	○		45,0	○		71,0
4,9	MDW 0490 NHGS	○			○			○		
5,0	MDW 0500 NHGS	○			○			○		
5,1	MDW 0510 NHGS	○			○			○		
5,2	MDW 0520 NHGS	○			○			○		
5,3	MDW 0530 NHGS	○		28,6	○		45,1	○		88,1
5,4	MDW 0540 NHGS	○			○			○		
5,5	MDW 0550 NHGS	○			○			○		
5,6	MDW 0560 NHGS	○	83,2		○	101,2		○	137,2	
5,7	MDW 0570 NHGS	○			○			○		
5,8	MDW 0580 NHGS	○		31,2	○		49,2	○		85,2
5,9	MDW 0590 NHGS	○			○			○		
6,0	MDW 0600 NHGS	○			○			○		
6,1	MDW 0610 NHGS	○			○			○		
6,2	MDW 0620 NHGS	○			○			○		
6,3	MDW 0630 NHGS	○		33,8	○		53,3	○		92,3
6,4	MDW 0640 NHGS	○			○			○		
6,5	MDW 0650 NHGS	○			○			○		
6,6	MDW 0660 NHGS	○	89,5		○	110,5		○	152,5	
6,7	MDW 0670 NHGS	○			○			○		
6,8	MDW 0680 NHGS	○		36,5	○		57,5	○		99,5
6,9	MDW 0690 NHGS	○			○			○		
7,0	MDW 0700 NHGS	○			○			○		
7,1	MDW 0710 NHGS	○			○			○		
7,2	MDW 0720 NHGS	○			○			○		
7,3	MDW 0730 NHGS	○		39,1	○		61,6	○		116,6
7,35	MDW 0735 NHGS	○			○			○		
7,4	MDW 0740 NHGS	○			○			○		
7,5	MDW 0750 NHGS	○	95,7		○	119,7		○	167,7	
7,6	MDW 0760 NHGS	○			○			○		
7,7	MDW 0770 NHGS	○			○			○		
7,8	MDW 0780 NHGS	○		41,7	○		65,7	○		113,7
7,9	MDW 0790 NHGS	○			○			○		
8,0	MDW 0800 NHGS	○			○			○		

Тип NHGS с покрытием AURORA, Сплав: DL1300

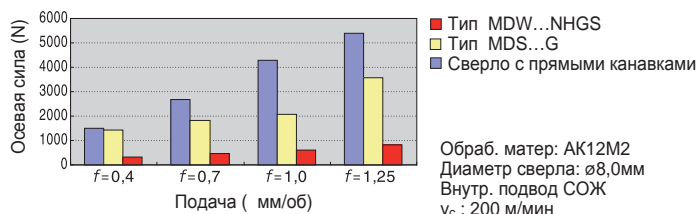
### Характеристики

- **Высокоэффективное сверление**  
Покрытие AURORA специальная форма режущей кромки уменьшает усилие резания и улучшает остроту кромки.
- **Точные отверстия**  
Специальная конструкция режущей кромки увеличивает точность и улучшает качество отверстий.
- **Длительная стойкость**  
Покрытие AURORA вместе с конструкцией режущей кромки позволяют достичь высокой и стабильной стойкости.
- **Сверление глубоких отверстий (L/D=20)**  
Сверла для глубокого сверления изготавливаются под заказ. Диапазон:  $\varnothing 3,0 \sim \varnothing 16,0$  мм
- **Общая длина до 50XD (макс. 290 мм)**

### Материалы для обработки:

- Отливки из алюминия под давлением
- Алюминиевые сплавы
- Отливки из алюминиевых сплавов
- Отливки из латуни
- Отливки из бронзы

### Сравнение сил резания (Осевой силы)



### Рекомендуемые режимы резания

$\varnothing D$ (мм)		Алюминиевые сплавы	Отливка из Алюминия под давлением	Медные сплавы
~ $\varnothing 5$	$v_c$	80 ~ 160	80 ~ 180	80 ~ 160
	$f$	0,08 ~ 0,3	0,1 ~ 0,3	0,08 ~ 0,15
~ $\varnothing 10$	$v_c$	80 ~ 180	80 ~ 200	60 ~ 180
	$f$	0,1 ~ 0,3	0,1 ~ 0,35	0,1 ~ 0,2
~ $\varnothing 16$	$v_c$	80 ~ 200	80 ~ 200	80 ~ 200
	$f$	0,15 ~ 0,4	0,1 ~ 0,4	0,1 ~ 0,25

(vc : скорость резания (м/мин), f : Подача (мм/об) Min ~ Max )

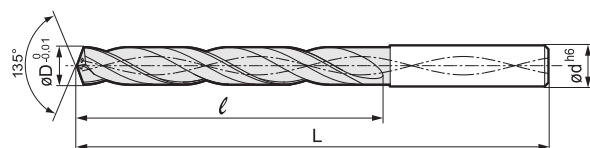
○ = Склад в Японии

www.sumitomo-tools.ru

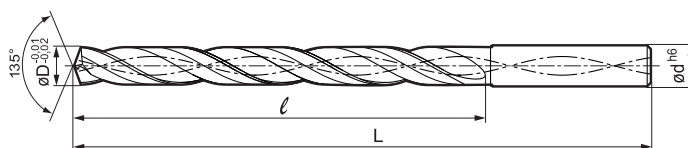
для заказа - sumitomo@sumitomo-tools.ru



● NHGS 3/5 тип (ø3,0 ~ ø16,0 мм)



● NHGS 10 тип (ø3,0 ~ ø16,0 мм)



● Диаметр ø8,1~13,0 мм

(мм)

Размеры øD ød	Обозначение	3D Тип		5D Тип		10D Тип	
		Склад	Размеры	Склад	Размеры	Склад	Размеры
		3	L l	5	L l	10	L l
8,1	MDW 0810 NHGS	○		○			
8,2	MDW 0820 NHGS	○		○			
8,3	MDW 0830 NHGS		44,3	○	69,8		118,8
8,4	MDW 0840 NHGS	○		○			
8,5	MDW 0850 NHGS	○	101,9	○	128,9	○	182,9
8,6	MDW 0860 NHGS	○		○			
8,7	MDW 0870 NHGS	○		○			
8,8	MDW 0880 NHGS	○	46,9	○	73,9		127,9
8,9	MDW 0890 NHGS	○		○			
9,0	MDW 0900 NHGS	○		○		○	
9,1	MDW 0910 NHGS	○		○			
9,2	MDW 0920 NHGS	○		○			
9,21	MDW 0921 NHGS	○		○			
9,3	MDW 0930 NHGS		49,5	○	78,0		135,0
9,4	MDW 0940 NHGS	○		○			
9,5	MDW 0950 NHGS	○	108,0	○	138,0	○	198,0
9,6	MDW 0960 NHGS	○		○			
9,7	MDW 0970 NHGS			○			
9,8	MDW 0980 NHGS		52,0	○	82,0	○	142,0
9,9	MDW 0990 NHGS			○			
10,0	MDW 1000 NHGS	○		○		○	
10,1	MDW 1010 NHGS	○					
10,2	MDW 1020 NHGS	○		○			
10,3	MDW 1030 NHGS	○	54,7	○	86,2		149,2
10,4	MDW 1040 NHGS			○			
10,5	MDW 1050 NHGS	○	168,3	○	151,3	○	217,3
10,6	MDW 1060 NHGS	○		○			
10,7	MDW 1070 NHGS			○			
10,8	MDW 1080 NHGS		57,3		90,3		156,3
10,9	MDW 1090 NHGS			○			
11,0	MDW 1100 NHGS	○		○		○	
11,08	MDW 1108 NHGS	○		○			
11,1	MDW 1110 NHGS	○		○			
11,2	MDW 1120 NHGS	○		○			
11,3	MDW 1130 NHGS		59,9	○	94,4		163,4
11,4	MDW 1140 NHGS	○		○			
11,5	MDW 1150 NHGS	○	124,5	○	160,5	○	232,5
11,6	MDW 1160 NHGS			○			
11,7	MDW 1170 NHGS			○			
11,8	MDW 1180 NHGS		62,5		98,5		170,5
11,9	MDW 1190 NHGS			○			
12,0	MDW 1200 NHGS	○		○		○	
12,1	MDW 1210 NHGS	○		○			
12,2	MDW 1220 NHGS	○		○			
12,3	MDW 1230 NHGS	○	65,1	○	102,6		177,6
12,4	MDW 1240 NHGS			○			
12,5	MDW 1250 NHGS	○		○		○	
12,6	MDW 1260 NHGS		130,7	○	169,7		247,7
12,7	MDW 1270 NHGS			○			
12,8	MDW 1280 NHGS			○			
12,9	MDW 1290 NHGS		67,7		206,7		184,7
12,96	MDW 1296 NHGS	○		○			
13,0	MDW 1300 NHGS	○		○		○	

● Диаметр ø13,1~16,0 мм

(мм)

Размеры øD ød	Обозначение	3D Тип		5D Тип		10D Тип	
		Склад	Размеры	Склад	Размеры	Склад	Размеры
		3	L l	5	L l	10	L l
13,1	MDW 1310 NHGS	○					
13,2	MDW 1320 NHGS						
13,3	MDW 1330 NHGS		70,8		110,8		191,8
13,4	MDW 1340 NHGS						
13,5	MDW 1350 NHGS	○	136,9	○	178,9		262,9
13,6	MDW 1360 NHGS						
13,7	MDW 1370 NHGS						
13,8	MDW 1380 NHGS		72,9		114,9		198,9
13,9	MDW 1390 NHGS						
14,0	MDW 1400 NHGS	○		○			
14,1	MDW 1410 NHGS	○		○			
14,2	MDW 1420 NHGS						
14,3	MDW 1430 NHGS		75,5		119,0		206
14,4	MDW 1440 NHGS						
14,5	MDW 1450 NHGS	○		○			
14,6	MDW 1460 NHGS		141,1		188,1		278,1
14,7	MDW 1470 NHGS						
14,8	MDW 1480 NHGS						
14,9	MDW 1490 NHGS	○	78,1	○	123,1		213,1
14,96	MDW 1496 NHGS	○		○			
15,0	MDW 1500 NHGS	○		○			
15,1	MDW 1510 NHGS						
15,2	MDW 1520 NHGS						
15,3	MDW 1530 NHGS		80,7		127,2		220,2
15,4	MDW 1540 NHGS						
15,5	MDW 1550 NHGS	○	149,3	○	197,3		293,3
15,6	MDW 1560 NHGS						
15,7	MDW 1570 NHGS						
15,8	MDW 1580 NHGS		83,3		131,3		227,3
15,9	MDW 1590 NHGS						
16,0	MDW 1600 NHGS	○		○			

NHGS тип с покрытием AURORA Сплав: DL1300

## ■ Оформление заказа

Если сверла отсутствуют на складе, то минимальный заказ - 6 штук. Необходимо уточнить обозначение изделия. Перед заказом уточните обозначение сверла. Например, если диаметр сверла составляет 10,3 мм и отношение к ØD равно 5, то заказ оформляется следующим образом.

### Пример

Монолит. MDW 1030 NHGS 5, DL1300 (сплав)  
 твердоспл. сверло  
 ØD=10,3 мм  
 Обрабатываемые материалы  
 Спиральные каналы для подвода СОЖ  
 Глубина сверления (отношение к ØD): ~3 / ~5 / ~10  
 Сверло типа NHGS

○ = Склад в Японии

www.sumitomo-tools.ru

для заказа - sumitomo@sumitomo-tools.ru

# Микросверла MINI-DRILL

## Тип MDUS / MDSS

Рис.1 Угол наклона спиралей: 30°

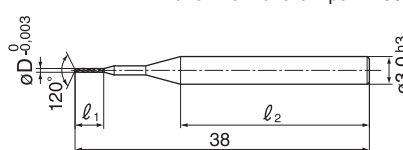


Рис.2

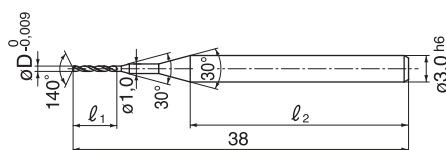
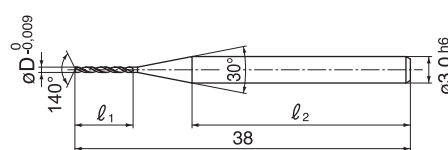


Рис.3



### ● Диаметр $\varnothing 0,03 \sim 0,19$ мм

$\varnothing D$ (мм)	Обозначение	Склад	Размеры $l_1$ $l_2$	Рис.	Шт. в упако вке
0,030	MDUS 0030-30C	○	0,3	28	1
0,035	MDUS 0035-30C	○	0,4		
0,040	MDUS 0040-30C	○	0,5		
0,045	MDUS 0045-30C	○	0,6		
0,050	MDUS 0050-30C	○	0,7		
0,055	MDUS 0055-30C	○	0,8		
0,060	MDUS 0060-30C	○	1,0		
0,065	MDUS 0065-30C	○	1,2		
0,070	MDUS 0070-30C	○	1,5		
0,075	MDUS 0075-30C	○	1,8		
0,080	MDUS 0080-30C	○	1,9		
0,085	MDUS 0085-30C	○		1	1
0,090	MDUS 0090-30C	○			
0,095	MDUS 0095-30C	○			
0,100	MDUS 0100-30C	○			
0,110	MDUS 0110-30C	○			
0,120	MDUS 0120-30C	○			
0,130	MDUS 0130-30C	○			
0,140	MDUS 0140-30C	○			
0,150	MDUS 0150-30C	○			
0,160	MDUS 0160-30C	○			
0,170	MDUS 0170-30C	○			
0,180	MDUS 0180-30C	○			
0,190	MDUS 0190-30C	○			

Сплав: ACF40B

### ● Диаметр $\varnothing 0,20 \sim 0,59$ мм

$\varnothing D$ (мм)	Обозначение	Склад	Размеры $l_1$ $l_2$	Рис.	Шт. в упако вке
0,20	MDSS 0020	○	2,5	2	1
0,21	MDSS 0021	○			
0,22	MDSS 0022	○			
0,23	MDSS 0023	○			
0,24	MDSS 0024	○			
0,25	MDSS 0025	○			
0,26	MDSS 0026	○			
0,27	MDSS 0027	○			
0,28	MDSS 0028	○			
0,29	MDSS 0029	○			
0,30	MDSS 0030	○	3	28	1
0,31	MDSS 0031	○			
0,32	MDSS 0032	○			
0,33	MDSS 0033	○			
0,34	MDSS 0034	○			
0,35	MDSS 0035	○			
0,36	MDSS 0036	○			
0,37	MDSS 0037	○			
0,38	MDSS 0038	○			
0,39	MDSS 0039	○			
0,40	MDSS 0040	○	5	3	1
0,41	MDSS 0041	○			
0,42	MDSS 0042	○			
0,43	MDSS 0043	○			
0,44	MDSS 0044	○			
0,45	MDSS 0045	○			
0,46	MDSS 0046	○			
0,47	MDSS 0047	○			
0,48	MDSS 0048	○			
0,49	MDSS 0049	○			
0,50	MDSS 0050	○	6	27	1
0,51	MDSS 0051	○			
0,52	MDSS 0052	○			
0,53	MDSS 0053	○			
0,54	MDSS 0054	○			
0,55	MDSS 0055	○			
0,56	MDSS 0056	○			
0,57	MDSS 0057	○			
0,58	MDSS 0058	○			
0,59	MDSS 0059	○			

### ● Диаметр $\varnothing 0,60 \sim 1,00$ мм

$\varnothing D$ (мм)	Обозначение	Склад	Размеры $l_1$ $l_2$	Рис.	Шт. в упако вке
0,60	MDSS 0060	○	7	26	1
0,61	MDSS 0061	○			
0,62	MDSS 0062	○			
0,63	MDSS 0063	○			
0,64	MDSS 0064	○			
0,65	MDSS 0065	○			
0,66	MDSS 0066	○			
0,67	MDSS 0067	○			
0,68	MDSS 0068	○			
0,69	MDSS 0069	○			
0,70	MDSS 0070	○	9	24	1
0,71	MDSS 0071	○			
0,72	MDSS 0072	○			
0,73	MDSS 0073	○			
0,74	MDSS 0074	○			
0,75	MDSS 0075	○			
0,76	MDSS 0076	○			
0,77	MDSS 0077	○			
0,78	MDSS 0078	○			
0,79	MDSS 0079	○			
0,80	MDSS 0080	○	10	23	1
0,81	MDSS 0081	○			
0,82	MDSS 0082	○			
0,83	MDSS 0083	○			
0,84	MDSS 0084	○			
0,85	MDSS 0085	○			
0,86	MDSS 0086	○			
0,87	MDSS 0087	○			
0,88	MDSS 0088	○			
0,89	MDSS 0089	○			
0,90	MDSS 0090	○	11	22	1
0,91	MDSS 0091	○			
0,92	MDSS 0092	○			
0,93	MDSS 0093	○			
0,94	MDSS 0094	○			
0,95	MDSS 0095	○			
0,96	MDSS 0096	○			
0,97	MDSS 0097	○			
0,98	MDSS 0098	○			
0,99	MDSS 0099	○			
1,00	MDSS 0100	○	12	21	1

Сплав: ACF40B

### ■ MDSS Рекомендуемые режимы резания (СОЖ)

Материал Режимы	Легированные стали, улучшенные стали			Штамповая сталь (HrC30~40)			Нержавеющие стали		
	Скорость (об/мин)	Подача (мм/мин)	Прерыв. подача (мм)	Скорость (об/мин)	Подача (мм/мин)	Прерыв. подача (мм)	Скорость (об/мин)	Подача (мм/мин)	Прерыв. подача (мм)
0,2	26500	50	0,1D	21200	40	0,1D	10600	20	0,1D
0,3	26500	80		21200	60		10600	30	
0,4	25900	100		19900	80		9500	40	
0,5	25500	150		19100	110		9500	50	
1,0	15900	240	0,2D~0,5D*	12700	190	0,2D~0,5D*	5600	80	

1. Приведенные режимы рекомендованы для обработки с водорастворимой СОЖ.
2. При появлении вибраций поменяйте режимы резания.
3. Если невозможно установить рекомендуемую скорость вращения шпинделя, то используйте максимально возможную на данном станке.

\* Прерывистая подача рекомендуется для сверления отверстий глубже, чем 3xD.

○ = Склад в Японии



# Сверла с напайной пластиной Тип KDS



## ■ Описание

Новый тип сверл серии AK отличается удлиненной твердосплавной пластиной, новой геометрией режущей кромки, наличием отверстий для СОЖ и ультратвердым покрытием TiAlN. Это позволяет достичь высокой производительности при сверлении.

- Преимущества
- Обработка сталей, нержавеющей стали, чугунов
  - Высокопроизводительное сверления глубоких отверстий до 7xD
  - Стойкость увеличена в два раза по сравнению с обычными сверлами с износостойким покрытием
  - Самоцентрирование
  - Шероховатость и точность обработанных отверстий сравнимы с монокристаллическими твердосплавными сверлами
  - Возможность переточки в два раза снижают стоимость обработки

## ■ Серии

Тип	Диапазон диаметров (мм)	Глубина отверстий (L/D)	Примечание
Короткий тип (MAK)	ø9,5~ø40,5	~ 3	Лучший выбор для сверления общего применения
Удлиненный тип (LAK)	ø9,5~ø40,5	~ 5	
Сверхдлинный тип (DAK)	ø9,5~ø40,5	~ 7	Угол наклона спирали: 25° ---> 0°



## ■ Производительность

<p>● Высокоэффективное сверление</p> <p>Сравнение износа покрытий при высокоскоростном сверлении</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div> <p>Покрытие TiAlN <b>KDS...AK</b></p> <p><math>v_c = 120</math> м/мин После 30 м сверления (600 отверстий)</p> </div> <div> <p>Покрытие TiN</p> <p><math>v_c = 60</math> м/мин После 30 м сверления (600 отверстий)</p> </div> </div> <p>Диаметр сверла: 18,0 мм Обраб. материал: Сталь 50 (HB230) <math>f = 0,3</math> мм/об дог = 50 мм</p>	<p>● Оптимизированная геометрия сверла</p> <p>Сравнение износа кромок сверла после 40 мин. сверления</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div> <p><b>KDS...AK</b></p> </div> <div> <p>Сверло конкурента</p> </div> </div> <p>Диаметр сверла: 18,0 мм <math>v_c = 50</math> м/мин Обраб. материал: Cr50 (HB230) <math>f = 0,25</math> мм/об = 38 мм</p>	<p>● Сравнение силы резания (способность удаления стружки)</p> <p>Режущее усилие (N)</p> <p>Застывание стружки в пазах</p> <p>Сверло конкурента</p> <p>Диаметр сверла: 18,0 мм <math>v_c = 50</math> м/мин Обраб. материал: Cr50 (HB230) <math>f = 0,3</math> мм/об дог = 90 мм (L/D=5)</p>
--	--	---

## ■ Примеры использования

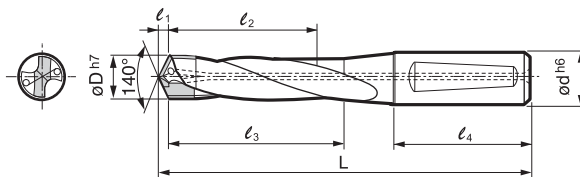
<p>● Обрабатываемые материалы</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Углеродистая и легированная стали</li> <li>- Низкоуглеродистая сталь</li> <li>- Штамповая сталь</li> <li>- Нержавеющая сталь</li> <li>- Высокопрочный чугун</li> <li>- Серый чугун</li> </ul>	<p>● Деталь автомобиля Обраб. Материал: Сталь 50 (HB250)</p> <p>Сверло конкурента А</p> <p>Стойкость (отв.)</p> <p>Сверло: KDS180 LAK (Ø 18,0 мм) Режимы резания: <math>v_c = 55</math> м/мин, <math>f = 0,25</math> мм/об = 70 мм</p>	<p>● Деталь автомобиля Обраб. Материал: 42ХМ, (HB250)</p> <p>Сверло конкурента В</p> <p>Стойкость (отв.)</p> <p>Сверло: KDS250 MAK (Ø 25,0 мм) Режимы резания: <math>v_c = 60</math> м/мин, <math>f = 0,25</math> мм/об дог = 65 мм</p>
--	--	---

# Сверла с напайной пластиной

## Тип KDS ... MAK

### Короткий ТИП (3 X D)

Сверла с напайной пластиной из твердого сплава и каналами для подвода СОЖ



Угол наклона спирали: 20°  
l<sub>2</sub> = эффективная длина сверления

#### ● Диаметр ø9,5~15,5мм

Размеры (мм)				Обозначение	Короткая серия (3D)			
øD (мм)	Хвостовик		Выс. заточк. ℓ <sub>1</sub>		Склад	Размеры (мм)		
	ød	ℓ <sub>4</sub>			МАК	L	ℓ <sub>2</sub>	ℓ <sub>3</sub>
9,5~10,0	16	48	1,8	KDS 095 MAK		96,8	32	37
~10,5				KDS 100 MAK				
				KDS 105 MAK				
10,6~11,0	16	48	2	KDS 106 MAK		102,0	35	40
~11,5				KDS 110 MAK				
				KDS 115 MAK				
11,6	16	48	2,2	KDS 116 MAK		107,2	38	44
11,7				KDS 117 MAK				
11,8				KDS 118 MAK				
11,9				KDS 119 MAK				
12,0				KDS 120 MAK	●			
12,1				KDS 121 MAK				
12,2				KDS 122 MAK				
12,3				KDS 123 MAK				
12,4				KDS 124 MAK				
12,5				KDS 125 MAK	●			
12,6	16	48	2,4	KDS 126 MAK		112,4	41	47
12,7				KDS 127 MAK				
12,8				KDS 128 MAK				
12,9				KDS 129 MAK				
13,0				KDS 130 MAK	●			
13,1				KDS 131 MAK				
13,2				KDS 132 MAK				
13,3				KDS 133 MAK				
13,4				KDS 134 MAK				
13,5				KDS 135 MAK	●			
13,6	16	48	2,5	KDS 136 MAK	●	117,5	44	51
13,7				KDS 137 MAK				
13,8				KDS 138 MAK				
13,9				KDS 139 MAK				
14,0				KDS 140 MAK	●			
14,1				KDS 141 MAK				
14,2				KDS 142 MAK				
14,3				KDS 143 MAK				
14,4				KDS 144 MAK				
14,5				KDS 145 MAK	●			
14,6	20	50	2,7	KDS 146 MAK	●	127,7	47	54
14,7				KDS 147 MAK				
14,8				KDS 148 MAK				
14,9				KDS 149 MAK				
15,0				KDS 150 MAK	●			
15,1				KDS 151 MAK				
15,2				KDS 152 MAK				
15,3				KDS 153 MAK				
15,4				KDS 154 MAK				
15,5				KDS 155 MAK	●			

#### ● Диаметр ø15,6~20,0мм

Размеры (мм)				Обозначение	Короткая серия (3D)			
øD (мм)	Хвостовик		Выс. заточк. ℓ <sub>1</sub>		Склад	Размеры (мм)		
	ød	ℓ <sub>4</sub>			MAK	L	ℓ <sub>2</sub>	ℓ <sub>3</sub>
15,6				KDS 156 MAK		132,9	50	58
15,7				KDS 157 MAK				
15,8				KDS 158 MAK				
15,9				KDS 159 MAK				
16,0	20	50	2,9	KDS 160 MAK	●			
16,1				KDS 161 MAK				
16,2				KDS 162 MAK				
16,3				KDS 163 MAK				
16,4				KDS 164 MAK	●			
16,5				KDS 165 MAK	●	138,1	53	61
16,6				KDS 166 MAK				
16,7				KDS 167 MAK				
16,8				KDS 168 MAK				
16,9				KDS 169 MAK				
17,0	20	50	3,1	KDS 170 MAK	●			
17,1				KDS 171 MAK				
17,2				KDS 172 MAK				
17,3				KDS 173 MAK				
17,4				KDS 174 MAK				
17,5				KDS 175 MAK	●	143,3	56	65
17,6				KDS 176 MAK				
17,7				KDS 177 MAK	●			
17,8				KDS 178 MAK				
17,9				KDS 179 MAK				
18,0	20	50	3,3	KDS 180 MAK	●			
18,1				KDS 181 MAK				
18,2				KDS 182 MAK				
18,3				KDS 183 MAK				
18,4				KDS 184 MAK				
18,5				KDS 185 MAK	●	158,5	59	68
18,6				KDS 186 MAK				
18,7				KDS 187 MAK	●			
18,8				KDS 188 MAK				
18,9				KDS 189 MAK				
19,0	25	56	3,5	KDS 190 MAK	●			
19,1				KDS 191 MAK				
19,2				KDS 192 MAK				
19,3				KDS 193 MAK				
19,4				KDS 194 MAK				
19,5				KDS 195 MAK	●	158,6	62	72
19,6				KDS 196 MAK				
19,7				KDS 197 MAK				
19,8	25	56	3,6	KDS 198 MAK				
19,9				KDS 199 MAK				
20,0				KDS 200 MAK	●			

● = Европейский склад

#### ■ Рекомендуемые режимы резания

(vc : Скорость резания (м/мин), f: Подача (мм/об) (мин. - стандарт. - макс.))

Диаметр (мм)	Стали (ниже HB250)	Стали (HB250~320)	Закаленные стали (HRC45)	Нерж. стали (< HB200)	Высокопрочный чугун	Чугун	Алюминиевые сплавы	Титановые сплавы (BT-6)	Жаропр. спл. (Инконель 718)
~ ø15	vc 50 - 65 - 75	50 - 60 - 70	30 - 35 - 45	35 - 45 - 50	55 - 65 - 75	60 - 80 - 100	70 - 85 - 100	20 - 25 - 35	10 - 20 - 30
	f 0,15 - 0,3	0,15 - 0,3	0,1 - 0,2	0,1 - 0,2	0,15 - 0,3	0,2 - 0,3	0,25 - 0,35	0,1 - 0,15	0,08 - 0,1
~ ø20	vc 50 - 65 - 75	50 - 60 - 70	35 - 40 - 50	35 - 45 - 50	60 - 70 - 80	60 - 80 - 100	70 - 90 - 110	20 - 30 - 40	10 - 20 - 30
	f 0,15 - 0,35	0,15 - 0,35	0,15 - 0,25	0,15 - 0,25	0,15 - 0,35	0,2 - 0,35	0,25 - 0,4	0,1 - 0,15	0,08 - 0,1
~ ø30,5	vc 55 - 70 - 90	55 - 65 - 90	35 - 40 - 50	35 - 45 - 50	60 - 70 - 90	60 - 90 - 110	75 - 100 - 120	25 - 35 - 40	15 - 25 - 35
	f 0,2 - 0,4	0,2 - 0,4	0,15 - 0,25	0,15 - 0,25	0,2 - 0,4	0,25 - 0,4	0,3 - 0,4	0,1 - 0,2	0,08 - 0,12

Если при указанных режимах сверление проходит удовлетворительно и жесткость станка достаточная, то указанные параметры можно увеличить. За консультацией обращайтесь к нашим техническим представителям.

[www.sumitomo-tools.ru](http://www.sumitomo-tools.ru)

для заказа - [sumitomo@sumitomo-tools.ru](mailto:sumitomo@sumitomo-tools.ru)



## Тип KDS ... MAK

Сверла с напайной пластиной из твердого сплава с покрытием TiAlN для обработки сталей, серого и высокопрочного чугуна



## Характеристики:

- Сверла с напайной пластиной из твердого сплава и покрытием TiAlN (сплав: ACW30) с каналами для подвода СОЖ
- Хвостовик Whistle Notch

● Диаметр  $\varnothing 20,1 \sim 24,5$  мм

Размеры (мм)				Обозначение	Короткая серия (3D)			
ØD (мм)	Хвостовик		Выс. заточк. ℓ <sub>1</sub>		Склад	Размеры (мм)		
	ød	ℓ <sub>4</sub>				MAK	L	ℓ <sub>2</sub>
20,1	25	56	3,6	KDS 201 MAK		158,6	62	72
20,2				KDS 202 MAK				
20,3				KDS 203 MAK				
20,4				KDS 204 MAK				
20,5				KDS 205 MAK	●			
20,6	25	56	3,8	KDS 206 MAK		158,8	65	75
20,7				KDS 207 MAK				
20,8				KDS 208 MAK				
20,9				KDS 209 MAK				
21,0				KDS 210 MAK	●			
21,1				KDS 211 MAK				
21,2				KDS 212 MAK				
21,3				KDS 213 MAK				
21,4				KDS 214 MAK				
21,5				KDS 215 MAK	●			
21,6	25	56	4,0	KDS 216 MAK		164,0	68	79
21,7				KDS 217 MAK				
21,8				KDS 218 MAK				
21,9				KDS 219 MAK				
22,0				KDS 220 MAK	●			
22,1				KDS 221 MAK				
22,2				KDS 222 MAK				
22,3				KDS 223 MAK				
22,4				KDS 224 MAK				
22,5				KDS 225 MAK	●			
22,6	25	56	4,2	KDS 226 MAK		164,2	71	82
22,7				KDS 227 MAK				
22,8				KDS 228 MAK				
22,9				KDS 229 MAK				
23,0				KDS 230 MAK	●			
23,1				KDS 231 MAK				
23,2				KDS 232 MAK				
23,3				KDS 233 MAK				
23,4				KDS 234 MAK				
23,5				KDS 235 MAK				
23,6	32	60	4,4	KDS 236 MAK		174,4	74	86
23,7				KDS 237 MAK				
23,8				KDS 238 MAK				
23,9				KDS 239 MAK				
24,0				KDS 240 MAK	●			
24,1				KDS 241 MAK				
24,2				KDS 242 MAK				
24,3				KDS 243 MAK				
24,4				KDS 244 MAK				
24,5				KDS 245 MAK	●			

● Диаметр  $\varnothing 24,6 \sim 40,5$  мм

Размеры (мм)				Обозначение	Короткая серия (3D)			
ØD (мм)	Хвостовик		Выс. заточк. ℓ <sub>1</sub>		Склад	Размеры (мм)		
	ød	ℓ <sub>4</sub>				MAK	L	ℓ <sub>2</sub>
24,6	32	60	4,5	KDS 246 MAK		174,5	76	88
24,7				KDS 247 MAK				
24,8				KDS 248 MAK				
24,9				KDS 249 MAK				
25,0				KDS 250 MAK	●			
25,1				KDS 251 MAK				
25,2				KDS 252 MAK				
25,3				KDS 253 MAK				
25,4				KDS 254 MAK				
25,5				KDS 255 MAK				
25,6	32	60	4,7	KDS 256 MAK		179,7	79	92
25,7				KDS 257 MAK				
25,8				KDS 258 MAK				
25,9				KDS 259 MAK				
26,0				KDS 260 MAK	●			
26,1				KDS 261 MAK				
~26,5				~265 MAK				
26,6				KDS 266 MAK				
~27,5	~275 MAK							
27,6	32	60	5,1	KDS 276 MAK		185,1	83	97
~28,52				~285 MAK				
~29,5	32	60	5,3	KDS 285 MAK		190,3	86	100
29,6				~295 MAK				
~30,5	32	60	5,5	KDS 296 MAK		190,5	89	104
30,6				~305 MAK				
~31,5	40	70	5,6	KDS 306 MAK		210,6	95	112
31,6				~315 MAK				
~32,5	40	70	5,8	KDS 316 MAK		215,8	98	115
32,6				~325 MAK				
~33,5	40	70	6,0	KDS 326 MAK		221,0	101	119
33,6				~335 MAK				
~34,5	40	70	6,2	KDS 336 MAK		226,2	104	122
34,6				~345 MAK				
~35,5	40	70	6,4	KDS 346 MAK		231,4	107	125
35,6				~355 MAK				
~36,5	40	70	6,6	KDS 356 MAK		231,6	110	128
36,6				~365 MAK				
~37,5	40	70	6,7	KDS 366 MAK		236,7	113	132
37,6				~375 MAK				
~38,5	40	70	6,9	KDS 376 MAK		241,9	116	163
38,6				~385 MAK				
~39,5	40	70	7,1	KDS 386 MAK		247,1	119	168
39,6				~395 MAK				
~40,5	40	70	7,3	KDS 396 MAK		252,3	122	173
				~405 MAK				

● = Европейский склад

## ■ Оформление заказа

Если изделие отсутствует на складе, то минимальный заказ - 6 штук. При заказе обязательно указывать обозначение по каталогу и диаметр сверла, как показано в примере. Например, для диаметра сверла 10,2 мм используйте следующие обозначения:

Пример

**KDS 102 MAK, ACW30** (сплав)

Серия KDS: Напайное твердосплавное сверло с отверстиями для СОЖ

AK: Сверло с напайной твердосплавной пластиной и покрытием TiAlN

Диаметр сверла 10,2 мм

M : 3 x D короткий тип

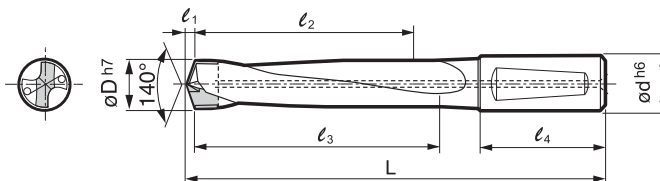




# Тип KDS ... LAK

## Удлиненный тип (5 x D)

Сверла с напайной пластиной из твердого сплава и каналами для подвода СОЖ



Угол наклона спирали: 20° ---> 6°  
L<sub>2</sub> = эффективная длина сверления

### Диаметр ø9,5~15,5 мм

Размеры (мм)				Обозначение	Длинная серия (5D)			
øD (мм)	Хвостовик		Выс. заточк.		Склад		Размеры (мм)	
	ød	ℓ <sub>4</sub>			ℓ <sub>1</sub>	LAK	L	ℓ <sub>2</sub>
9,5~10,0	16	48	1,8	KDS 095 LAK		116,8	52	57
~10,5				KDS 100 LAK				
				KDS 105 LAK				
10,6~11,0	16	48	2	KDS 106 LAK		127,0	57	63
~11,5				KDS 110 LAK				
				KDS 115 LAK				
11,6	16	48	2,2	KDS 116 LAK		132,2	63	69
11,7				KDS 117 LAK				
11,8				KDS 118 LAK				
11,9				KDS 119 LAK				
12,0				KDS 120 LAK	●			
12,1				KDS 121 LAK				
12,2				KDS 122 LAK				
12,3				KDS 123 LAK				
12,4				KDS 124 LAK				
12,5				KDS 125 LAK	●			
12,6	16	48	2,4	KDS 126 LAK		142,4	67	74
12,7				KDS 127 LAK				
12,8				KDS 128 LAK				
12,9				KDS 129 LAK				
13,0				KDS 130 LAK	●			
13,1				KDS 131 LAK				
13,2				KDS 132 LAK				
13,3				KDS 133 LAK				
13,4				KDS 134 LAK				
13,5				KDS 135 LAK	●			
13,6	16	48	2,5	KDS 136 LAK		147,5	73	80
13,7				KDS 137 LAK				
13,8				KDS 138 LAK				
13,9				KDS 139 LAK				
14,0				KDS 140 LAK	●			
14,1				KDS 141 LAK	●			
14,2				KDS 142 LAK				
14,3				KDS 143 LAK				
14,4				KDS 144 LAK				
14,5				KDS 145 LAK	●			
14,6	20	50	2,7	KDS 146 LAK		157,7	77	85
14,7				KDS 147 LAK				
14,8				KDS 148 LAK				
14,9				KDS 149 LAK				
15,0				KDS 150 LAK	●			
15,1				KDS 151 LAK				
15,2				KDS 152 LAK				
15,3				KDS 153 LAK				
15,4				KDS 154 LAK				
15,5				KDS 155 LAK	●			

### Диаметр ø15,6~20,0 мм

Размеры (мм)				Обозначение	Длинная серия (5D)			
øD (мм)	Хвостовик		Выс. заточк. ℓ <sub>1</sub>		Склад	Размеры (мм)		
	ød	ℓ <sub>4</sub>				LAK	L	ℓ <sub>2</sub>
15,6				KDS 156 LAK		167,9	83	91
15,7				KDS 157 LAK				
15,8				KDS 158 LAK				
15,9				KDS 159 LAK				
16,0	20	50	2,9	KDS 160 LAK	●			
16,1				KDS 161 LAK				
16,2				KDS 162 LAK				
16,3				KDS 163 LAK				
16,4				KDS 164 LAK				
16,5				KDS 165 LAK	●	173,1	87	96
16,6				KDS 166 LAK				
16,7				KDS 167 LAK				
16,8				KDS 168 LAK				
16,9				KDS 169 LAK				
17,0	20	50	3,1	KDS 170 LAK	●			
17,1				KDS 171 LAK				
17,2				KDS 172 LAK				
17,3				KDS 173 LAK				
17,4				KDS 174 LAK				
17,5				KDS 175 LAK	●	178,3	93	102
17,6				KDS 176 LAK				
17,7				KDS 177 LAK				
17,8				KDS 178 LAK				
17,9				KDS 179 LAK				
18,0	20	50	3,3	KDS 180 LAK	●			
18,1				KDS 181 LAK				
18,2				KDS 182 LAK				
18,3				KDS 183 LAK				
18,4				KDS 184 LAK				
18,5				KDS 185 LAK	●	193,5	97	107
18,6				KDS 186 LAK				
18,7				KDS 187 LAK				
18,8				KDS 188 LAK				
18,9				KDS 189 LAK				
19,0	25	56	3,5	KDS 190 LAK	●			
19,1				KDS 191 LAK				
19,2				KDS 192 LAK				
19,3				KDS 193 LAK				
19,4				KDS 194 LAK				
19,5				KDS 195 LAK	●	198,6	103	113
19,6				KDS 196 LAK				
19,7				KDS 197 LAK				
19,8	25	56	3,6	KDS 198 LAK				
19,9				KDS 199 LAK				
20,0				KDS 200 LAK	●			

● = Европейский склад

### Рекомендуемые режимы резания

(vc : Скорость резания (м/мин), f: Подача (мм/об) (мин. - стандарт. - макс.))

Диаметр (мм)	Стали (ниже HB250)	Стали (HB250~320)	Закал. стали (HRC 45)	Нерж. стали (< HB200)	Высокопр. чугуны	Чугуны	Алюминиевые сплавы	Титановые сплавы (BT-6)	Жаропр. спл. (Инконель 718)
~ ø15	vc 50 - 65 - 75	50 - 60 - 70	30 - 35 - 45	35 - 45 - 50	55 - 65 - 75	60 - 80 - 100	70 - 85 - 100	20 - 25 - 35	10 - 20 - 30
	f 0,15 - 0,3	0,15 - 0,3	0,1 - 0,2	0,1 - 0,2	0,15 - 0,3	0,2 - 0,3	0,25 - 0,35	0,1 - 0,15	0,08 - 0,1
~ ø20	vc 50 - 65 - 75	50 - 60 - 70	35 - 40 - 50	35 - 45 - 50	60 - 70 - 80	60 - 80 - 100	70 - 90 - 110	20 - 30 - 40	10 - 20 - 30
	f 0,15 - 0,35	0,15 - 0,35	0,15 - 0,25	0,15 - 0,25	0,15 - 0,35	0,2 - 0,35	0,25 - 0,4	0,1 - 0,15	0,08 - 0,1
~ ø30,5	vc 55 - 70 - 90	55 - 65 - 90	35 - 40 - 50	35 - 45 - 50	60 - 70 - 90	60 - 90 - 110	75 - 100 - 120	25 - 35 - 40	15 - 25 - 35
	f 0,2 - 0,4	0,2 - 0,4	0,15 - 0,25	0,15 - 0,25	0,2 - 0,4	0,25 - 0,4	0,3 - 0,4	0,1 - 0,2	0,08 - 0,12

Если при указанных режимах сверление проходит удовлетворительно и жесткость станка достаточная, то указанные параметры можно увеличить. За консультацией обращаться к нашим техническим представителям.

[www.sumitomo-tools.ru](http://www.sumitomo-tools.ru)

для заказа - [sumitomo@sumitomo-tools.ru](mailto:sumitomo@sumitomo-tools.ru)

## Тип KDS ... LAK

Сверла с напайной пластиной из твердого сплава с покрытием TiAlN для обработки сталей, серого и высокопрочного чугуна



## Характеристики:

- Сверла с напайной пластиной из твердого сплава с покрытием TiAlN (сплав: ACW30) с каналами для СОЖ
- Хвостовик Whistle Notch

● Диаметр  $\varnothing 20,1 \sim 24,5$  мм

Размеры (мм)				Обозначение	Длинная серия (5D)			
ØD (мм)	Хвостовик		Выс. заточк. ℓ <sub>1</sub>		Склад	Размеры (мм)		
	ød	ℓ <sub>4</sub>				LAK	L	ℓ <sub>2</sub>
20,1	25	56	3,6	KDS 201 LAK		198,6	103	113
20,2				KDS 202 LAK				
20,3				KDS 203 LAK				
20,4				KDS 204 LAK				
20,5				KDS 205 LAK	●			
20,6	25	56	3,8	KDS 206 LAK		198,8	107	118
20,7				KDS 207 LAK				
20,8				KDS 208 LAK				
20,9				KDS 209 LAK				
21,0				KDS 210 LAK	●			
21,1				KDS 211 LAK				
21,2				KDS 212 LAK				
21,3				KDS 213 LAK				
21,4				KDS 214 LAK				
21,5				KDS 215 LAK	●			
21,6	25	56	4,0	KDS 216 LAK		204,0	113	124
21,7				KDS 217 LAK				
21,8				KDS 218 LAK				
21,9				KDS 219 LAK				
22,0				KDS 220 LAK	●			
22,1				KDS 221 LAK				
22,2				KDS 222 LAK				
22,3				KDS 223 LAK				
22,4				KDS 224 LAK				
22,5				KDS 225 LAK				
22,6	25	56	4,2	KDS 226 LAK		214,2	117	129
22,7				KDS 227 LAK				
22,8				KDS 228 LAK				
22,9				KDS 229 LAK				
23,0				KDS 230 LAK	●			
23,1				KDS 231 LAK				
23,2				KDS 232 LAK				
23,3				KDS 233 LAK				
23,4				KDS 234 LAK				
23,5				KDS 235 LAK				
23,6	32	60	4,4	KDS 236 LAK		224,4	123	135
23,7				KDS 237 LAK				
23,8				KDS 238 LAK				
23,9				KDS 239 LAK				
24,0				KDS 240 LAK	●			
24,1				KDS 241 LAK				
24,2				KDS 242 LAK				
24,3				KDS 243 LAK				
24,4				KDS 244 LAK				
24,5				KDS 245 LAK				

● Диаметр  $\varnothing 24,6 \sim 40,5$  мм

Размеры (мм)				Обозначение	Длинная серия (5D)						
ØD (мм)	Хвостовик		Выс. заточк. ℓ <sub>1</sub>		Склад	Размеры (мм)					
	ød	ℓ <sub>4</sub>				LAK	L	ℓ <sub>2</sub>	ℓ <sub>3</sub>		
24,6	32	60	4,5	KDS 246 LAK		229,5	127	140			
24,7				KDS 247 LAK							
24,8				KDS 248 LAK							
24,9				KDS 249 LAK							
25,0				KDS 250 LAK	●						
25,1				KDS 251 LAK							
25,2				KDS 252 LAK							
25,3				KDS 253 LAK							
25,4				KDS 254 LAK							
25,5				KDS 255 LAK							
25,6	32	60	4,7	KDS 256 LAK		234,7	133	146			
25,7				KDS 257 LAK							
25,8				KDS 258 LAK							
25,9				KDS 259 LAK							
26,0				KDS 260 LAK	●						
26,1				KDS 261 LAK							
~26,5				~265 LAK							
26,6				KDS 266 LAK					239,9	137	151
~27,5				~275 LAK							
27,6				32	60				5,1	KDS 276 LAK	
~28,52	~285 LAK										
~29,5	32	60	5,3	KDS 285 LAK		250,3	147	162			
29,6				~295 LAK							
~30,5	32	60	5,5	KDS 296 LAK		260,5	152	167			
30,6				~305 LAK							
~31,5	40	70	5,6	KDS 306 LAK		280,6	166	187			
31,6				~315 LAK							
~32,5	40	70	5,8	KDS 316 LAK		285,8	172	190			
32,6				~325 LAK							
~33,5	40	70	6,0	KDS 326 LAK		291,0	175	194			
33,6				~335 LAK							
~34,5	40	70	6,2	KDS 336 LAK		296,2	177	197			
34,6				~345 LAK							
~35,5	40	70	6,4	KDS 346 LAK		301,4	180	200			
35,6				~355 LAK							
~36,5	40	70	6,6	KDS 356 LAK		306,6	183	203			
36,6				~365 LAK							
~37,5	40	70	6,7	KDS 366 LAK		311,7	188	207			
37,6				~375 LAK							
~38,5	40	70	6,9	KDS 376 LAK		321,9	193	243			
38,6				~385 LAK							
~39,5	40	70	7,1	KDS 386 LAK		327,1	198	248			
39,6				~395 LAK							
~40,5	40	70	7,3	KDS 396 LAK		332,3	203	253			
				~405 LAK							

● = Европейский склад

## ■ Оформление заказа

Если изделие отсутствует на складе, то минимальный заказ - 6 штук. При заказе обязательно указывать обозначение по каталогу и диаметр сверла, как показано в примере. Например, для диаметра сверла 10,2 мм используйте следующие обозначения:

## Пример

KDS 102 L AK , ACW30 (сплав)

Серия KDS: Напайное  
твердосплавное сверло с  
отверстиями для СОЖ

Диаметр сверла  
10,2 мм

AK: Сверло с напайной твердосплавной  
пластиной и покрытием TiAlN

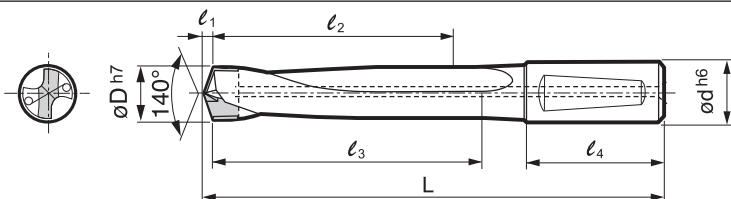
L : 5 x D



## Тип KDS ... DAK

## Сверхдлинный тип (7 X D)

Сверла с напайной пластиной из твердого сплава и каналами для подвода СОЖ

Угол наклона спирали: 20° ---> 0°  
ℓ<sub>2</sub> = эффективная длина сверления

## ● Диаметр Ø9,5~15,5мм

Размеры (мм)				Обозначение	Сверхдлинная серия (7D)			
ØD (мм)	Хвостовик Ød	ℓ <sub>4</sub>	Выс. заточк. ℓ <sub>1</sub>		Склад DAK	Размеры (мм) L	ℓ <sub>2</sub>	ℓ <sub>3</sub>
9,5~	16	48	1,8	KDS 095 DAK		141,8	75	80
10,0				KDS 100 DAK				
~10,5				KDS 105 DAK				
10,6~	16	48	2	KDS 106 DAK		152,0	81	87
11,0				KDS 110 DAK				
~11,5				KDS 115 DAK				
11,6	16	48	2,2	KDS 116 DAK		162,2	91	97
11,7				KDS 117 DAK				
11,8				KDS 118 DAK				
11,9				KDS 119 DAK				
12,0				KDS 120 DAK	●			
12,1				KDS 121 DAK				
12,2				KDS 122 DAK				
12,3				KDS 123 DAK				
12,4				KDS 124 DAK				
12,5				KDS 125 DAK	●			
12,6	16	48	2,4	KDS 126 DAK		177,4	99	106
12,7				KDS 127 DAK				
12,8				KDS 128 DAK				
12,9				KDS 129 DAK				
13,0				KDS 130 DAK	●			
13,1				KDS 131 DAK				
13,2				KDS 132 DAK				
13,3				KDS 133 DAK				
13,4				KDS 134 DAK				
13,5				KDS 135 DAK				
13,6	16	48	2,5	KDS 136 DAK		182,5	106	113
13,7				KDS 137 DAK				
13,8				KDS 138 DAK				
13,9				KDS 139 DAK				
14,0				KDS 140 DAK	●			
14,1				KDS 141 DAK				
14,2				KDS 142 DAK				
14,3				KDS 143 DAK				
14,4				KDS 144 DAK				
14,5				KDS 145 DAK				
14,6	20	50	2,7	KDS 146 DAK		197,7	114	122
14,7				KDS 147 DAK				
14,8				KDS 148 DAK				
14,9				KDS 149 DAK				
15,0				KDS 150 DAK	●			
15,1				KDS 151 DAK				
15,2				KDS 152 DAK				
15,3				KDS 153 DAK				
15,4				KDS 154 DAK				
15,5				KDS 155 DAK				

## ● Диаметр Ø15,6~20,0мм

Размеры (мм)				Обозначение	Сверхдлинная серия (7D)			
ØD (мм)	Хвостовик Ød	ℓ <sub>4</sub>	Выс. заточк. ℓ <sub>1</sub>		Склад DAK	Размеры (мм) L	ℓ <sub>2</sub>	ℓ <sub>3</sub>
15,6	20	50	2,9	KDS 156 DAK		207,9	121	129
15,7				KDS 157 DAK				
15,8				KDS 158 DAK				
15,9				KDS 159 DAK				
16,0				KDS 160 DAK	●			
16,1				KDS 161 DAK				
16,2				KDS 162 DAK				
16,3				KDS 163 DAK				
16,4				KDS 164 DAK				
16,5				KDS 165 DAK				
16,6	20	50	3,1	KDS 166 DAK		218,1	129	138
16,7				KDS 167 DAK				
16,8				KDS 168 DAK				
16,9				KDS 169 DAK				
17,0				KDS 170 DAK	●			
17,1				KDS 171 DAK				
17,2				KDS 172 DAK				
17,3				KDS 173 DAK				
17,4				KDS 174 DAK				
17,5				KDS 175 DAK	●			
17,6	20	50	3,3	KDS 176 DAK		223,3	136	145
17,7				KDS 177 DAK				
17,8				KDS 178 DAK				
17,9				KDS 179 DAK				
18,0				KDS 180 DAK	●			
18,1				KDS 181 DAK				
18,2				KDS 182 DAK				
18,3				KDS 183 DAK				
18,4				KDS 184 DAK				
18,5				KDS 185 DAK				
18,6	25	56	3,5	KDS 186 DAK		243,5	144	154
18,7				KDS 187 DAK				
18,8				KDS 188 DAK				
18,9				KDS 189 DAK				
19,0				KDS 190 DAK	●			
19,1				KDS 191 DAK				
19,2				KDS 192 DAK				
19,3				KDS 193 DAK				
19,4				KDS 194 DAK				
19,5				KDS 195 DAK				
19,6	25	56	3,6	KDS 196 DAK		248,6	151	161
19,7				KDS 197 DAK				
19,8				KDS 198 DAK				
19,9				KDS 199 DAK				
20,0				KDS 200 DAK	●			

● = Европейский склад

## ■ Рекомендуемые режимы резания

(vc : Скорость резания (м/мин), f: Подача (мм/об) (мин. - стандарт. - макс.))

Диаметр (мм)		Стали (ниже HB250)	Стали (HB250 ~320)	Штампованные стали (около HB250)	Высокопрочный чугун	Примечание
~ Ø15	vc	40 – 65 – 90	40 – 60 – 90	40 – 50 – 70	50 – 70 – 100	Чтобы избежать увода сверла, которое может привести к поломке, используйте предварительное сверление или уменьшайте режимы резания при входе в отверстие до: 100-300 об./мин f: 0,05-0,08 мм/об.
	f	0,15 – 0,2 – 0,3	0,1 – 0,2 – 0,25	0,1 – 0,2 – 0,25	0,2 – 0,3 – 0,35	
~ Ø20	vc	40 – 65 – 90	40 – 60 – 90	40 – 50 – 70	50 – 70 – 100	
	f	0,2 – 0,3 – 0,4	0,15 – 0,25 – 0,35	0,15 – 0,25 – 0,3	0,2 – 0,35 – 0,4	
~ Ø40,5	vc	40 – 70 – 90	40 – 65 – 90	40 – 55 – 70	50 – 70 – 100	
	f	0,2 – 0,35 – 0,45	0,2 – 0,3 – 0,4	0,2 – 0,3 – 0,35	0,25 – 0,4 – 0,5	

## Тип KDS ... DAK

Сверла с напайной пластиной из твердого сплава с покрытием TiAlN для обработки сталей и высокопрочного чугуна



## Характеристики:

- Сверла с напайной пластиной из твердого сплава с покрытием TiAlN с каналами для подвода СОЖ
- Хвостовик Whistle Notch

● Диаметр  $\varnothing 20,1 \sim 24,5$  мм

Размеры (мм)				Обозначение	Сверхдлинная серия (7D)			
ØD (мм)	Хвостовик		Выс. заточк. ℓ <sub>1</sub>		Склад	Размеры (мм)		
	ød	ℓ <sub>4</sub>				DAK	L	ℓ <sub>2</sub>
20,1	25	56	3,6	KDS 201 DAK		248,6	151	161
20,2				KDS 202 DAK				
20,3				KDS 203 DAK				
20,4				KDS 204 DAK				
20,5				KDS 205 DAK				
20,6	25	56	3,8	KDS 206 DAK		248,8	155	166
20,7				KDS 207 DAK				
20,8				KDS 208 DAK				
20,9				KDS 209 DAK				
21,0				KDS 210 DAK	●			
21,1				KDS 211 DAK				
21,2				KDS 212 DAK				
21,3				KDS 213 DAK				
21,4				KDS 214 DAK				
21,5				KDS 215 DAK				
21,6	25	56	4,0	KDS 216 DAK		259,0	166	177
21,7				KDS 217 DAK				
21,8				KDS 218 DAK				
21,9				KDS 219 DAK				
22,0				KDS 220 DAK	●			
22,1				KDS 221 DAK				
22,2				KDS 222 DAK				
22,3				KDS 223 DAK				
22,4				KDS 224 DAK				
22,5				KDS 225 DAK				
22,6	25	56	4,2	KDS 226 DAK		274,2	174	186
22,7				KDS 227 DAK				
22,8				KDS 228 DAK				
22,9				KDS 229 DAK				
23,0				KDS 230 DAK				
23,1				KDS 231 DAK				
23,2				KDS 232 DAK				
23,3				KDS 233 DAK				
23,4				KDS 234 DAK				
23,5				KDS 235 DAK				
23,6	32	60	4,4	KDS 236 DAK		284,4	178	190
23,7				KDS 237 DAK				
23,8				KDS 238 DAK				
23,9				KDS 239 DAK				
24,0				KDS 240 DAK				
24,1				KDS 241 DAK				
24,2				KDS 242 DAK				
24,3				KDS 243 DAK				
24,4				KDS 244 DAK				
24,5				KDS 245 DAK	●			

● Диаметр  $\varnothing 24,6 \sim 40,5$  мм

Размеры (мм)				Обозначение	Сверхдлинная серия (7D)			
ØD (мм)	Хвостовик		Выс. заточк. ℓ <sub>1</sub>		Склад	Размеры (мм)		
	ød	ℓ <sub>4</sub>				DAK	L	ℓ <sub>2</sub>
24,6	32	60	4,5	KDS 246 DAK		294,5	187	200
24,7				KDS 247 DAK				
24,8				KDS 248 DAK				
24,9				KDS 249 DAK				
25,0				KDS 250 DAK				
25,1				KDS 251 DAK				
25,2				KDS 252 DAK				
25,3				KDS 253 DAK				
25,4				KDS 254 DAK				
25,5				KDS 255 DAK				
25,6	32	60	4,7	KDS 256 DAK		304,7	197	210
25,7				KDS 257 DAK				
25,8				KDS 258 DAK				
25,9				KDS 259 DAK				
26,0				KDS 260 DAK				
26,1				KDS 261 DAK				
~26,5				~265 DAK				
26,6				KDS 266 DAK				
~27,5	~275 DAK							
27,6	32	60	5,1	KDS 276 DAK		315,1	206	220
~28,52				~285 DAK				
~29,5	32	60	5,3	KDS 285 DAK		325,3	215	230
29,6				~295 DAK				
~30,5	32	60	5,5	KDS 296 DAK		335,5	225	240
30,6				~305 DAK				
~31,5	40	70	5,6	KDS 306 DAK		350,6	229	245
31,6				~315 DAK				
~32,5	40	70	5,8	KDS 316 DAK		360,8	234	250
32,6				~325 DAK				
~33,5	40	70	6,0	KDS 326 DAK		371,0	243	260
33,6				~335 DAK				
~34,5	40	70	6,2	KDS 336 DAK		381,2	253	270
34,6				~345 DAK				
~35,5	40	70	6,4	KDS 346 DAK		391,4	257	275
35,6				~355 DAK				
~36,5	40	70	6,6	KDS 356 DAK		396,6	262	280
36,6				~365 DAK				
~37,5	40	70	6,7	KDS 366 DAK		406,7	271	290
37,6				~375 DAK				
~38,5	40	70	6,9	KDS 376 DAK		416,9	292	338
38,6				~385 DAK				
~39,5	40	70	7,1	KDS 386 DAK		422,1	296	343
39,6				~395 DAK				
~40,5	40	70	7,3	KDS 396 DAK		427,3	300	348
				~405 DAK				

● = Европейский склад

## ■ Оформление заказа

Если изделие отсутствует на складе, то минимальный заказ - 6 штук. При заказе обязательно указывать обозначение по каталогу и диаметр сверла, как показано в примере. Например, для диаметра сверла 10,2 мм используйте следующие обозначения:

## Пример

KDS 102 DAK, ACW30 (сплав)

Серия KDS: Напайное  
твердосплавное сверло с  
отверстиями для СОЖ

Диаметр сверла  
10,2 мм

AK: Сверло с напайной твердосплавной  
пластиной и покрытием TiAlN

D : 7 x D

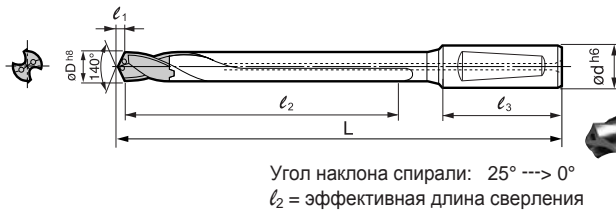




# Тип KDS ... FA

## Сверхдлинный тип (10 X D)

Сверла с напайной головкой из твердого сплава и каналами для подвода СОЖ



### Характеристики:

- Сверла с напайной головкой из твердого сплава (сплав: G10E) и каналами для подвода СОЖ
- Хвостовик Whistle Notch

### ● Диаметр ø8,0~15,0мм

Размеры (мм)				Обозначение	Сверхдлинная серия (10D)		
øD (мм)	Хвостовик ød	Выс. заточк. l <sub>4</sub>	l <sub>1</sub>		Склад FA10	Размеры (мм) L	l <sub>2</sub>
8,0	16	48	1,5	KDS 080 FA10		156,5	93
~8,5				~085 FA10			
8,6	16	48	1,6	KDS 086 FA10		171,6	104
~9,5				~095 FA10			
9,6	16	48	1,8	KDS 096 FA10		181,8	115
~10,5				~105 FA10			
10,6	16	48	2,0	KDS 106 FA10		197,0	126
~11,5				~115 FA10			
11,6	16	48	2,2	KDS 116 FA10		207,2	137
~12,5				~125 FA10			
12,6	16	48	2,4	KDS 126 FA10		222,4	148
~13,5				~135 FA10			
13,6	16	48	2,5	KDS 136 FA10		232,5	159
~14,5				~145 FA10			
14,6	20	50	2,7	KDS 146 FA10		247,7	170
~15,5				~155 FA10			
15,6	20	50	2,9	KDS 156 FA10		262,9	181
~16,5				~165 FA10			
16,6	20	50	3,1	KDS 166 FA10		273,1	192
~17,5				~175 FA10			
17,6	20	50	3,3	KDS 176 FA10		288,3	203
~18,5				~185 FA10			
18,6	25	56	3,5	KDS 186 FA10		303,5	214
~19,5				~195 FA10			

### ● Диаметр ø15,1~19,5мм

Размеры (мм)				Обозначение	Сверхдлинная серия (10D)		
øD (мм)	Хвостовик ød	Выс. заточк. l <sub>4</sub>	l <sub>1</sub>		Склад FA10	Размеры (мм) L	l <sub>2</sub>
19,6	25	56	3,6	KDS 196 FA10		318,6	225
~20,5				~205 FA10			
20,6	25	56	3,8	KDS 206 FA10		328,8	236
~21,5				~215 FA10			
21,6	25	56	4,0	KDS 216 FA10		344,0	247
~22,5				~225 FA10			
22,6	25	56	4,2	KDS 226 FA10		354,2	258
~23,5				~235 FA10			
23,6	32	60	4,4	KDS 236 FA10		374,4	269
~24,5				~245 FA10			
24,6	32	60	4,5	KDS 246 FA10		384,5	280
~25,5				~255 FA10			
25,6	32	60	4,7	KDS 256 FA10		399,7	291
~26,5				~265 FA10			
26,6	32	60	4,9	KDS 266 FA10		409,9	302
~27,5				~275 FA10			
27,6	32	60	5,1	KDS 276 FA10		425,1	313
~28,52				~285 FA10			
~29,5	32	60	5,3	KDS 286 FA10		435,3	324
29,6	32	60	5,5	KDS 296 FA10		450,5	335
~30,5				~305 FA10			

Сверла с напайной головкой для обработки чугуна и алюминиевых сплавов

### ■ Оформление заказа

Если изделие отсутствует на складе, то минимальный заказ - 6 штук. При заказе обязательно указывать обозначение по каталогу и диаметр сверла, как показано в примере. Например, для диаметра сверла 10,2 мм используйте следующие обозначения:

#### Пример

**KDS 102 FA 10 , G10E** (сплав)

Серия KDS: Напайное твердосплавное сверло с отверстиями для СОЖ

Диаметр сверла 10,2 мм

10: Глубина сверления 10xD

FA: Сверхдлинное сверло со специальной геометрией канавки (Угол наклона спирали: 25° → 0°)



### ■ Рекомендуемые режимы резания

(vc : Скорость резания (м/мин), f: Подача (мм/об) (мин. - стандарт. - макс.))

Диаметр (мм)		Чугун	Алюминиевые сплавы	Примечание
~ ø12	vc	30 - 55 - 60	50 - 70 - 90	Чтобы избежать увода сверла, которое может привести к поломке, используйте предварительное сверление или уменьшайте режимы резания при входе в отверстие до: 100 - 300 об./мин, f: 0,05 - 0,08 мм/об. Чем выше подача и глубже отверстие, тем выше должно быть давление СОЖ. СОЖ: водорастворимое масло Давление СОЖ: 4-10 бар
	f	0,1 - 0,2 - 0,25	0,1 - 0,2 - 0,3	
~ ø20	vc	40 - 60 - 70	60 - 70 - 100	
	f	0,2 - 0,3 - 0,4	0,3 - 0,35 - 0,5	
~ ø30	vc	40 - 60 - 70	70 - 100 - 150	
	f	0,3 - 0,4 - 0,5	0,3 - 0,4 - 0,5	



# Сверла со сменными головками Тип SMD

## ■ Главные особенности

Эта серия сверл SUMITOMO идеальна для сверления сталей, позволяет получить такую же точность обработки отверстий, которую дают сверла цельной конструкции, и являются прекрасными инструментами для сверления.



- Преимущества
- Диапазон диаметров 12,0-30,5 мм
  - Глубина сверления до 8xD
  - Оптимальное охлаждение за счет расположения отверстий для подвода СОЖ
  - Новая система крепления головки сверла обеспечивает максимальную жесткость
  - Высокопроизводительное сверление точных отверстий
  - 2 различных типа режущих головок

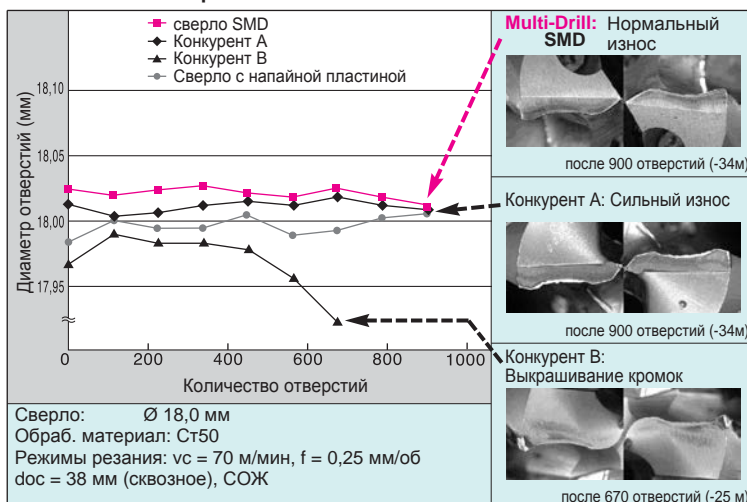
Новый твердый сплав с гладким и твердым покрытием обеспечивает размерную точность при сверлении и почти вдвое увеличивает стойкость по сравнению с инструментами конкурентов

Надежность режущих кромок основывается на том, что сменная головка фиксируется с помощью радиальных зубцов, обеспечивая жесткое и точное позиционирование головки

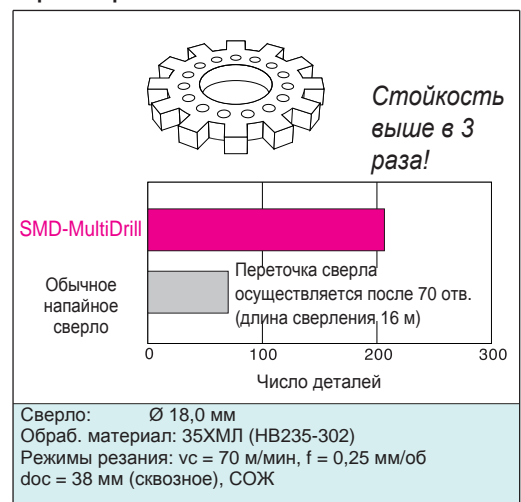
Отверстия для СОЖ расположены так, чтобы оптимизировать давление и направления подачи СОЖ.

Специальное покрытие на корпусе сверла защищает от износа и появления ржавчины

## ■ Точность сверления

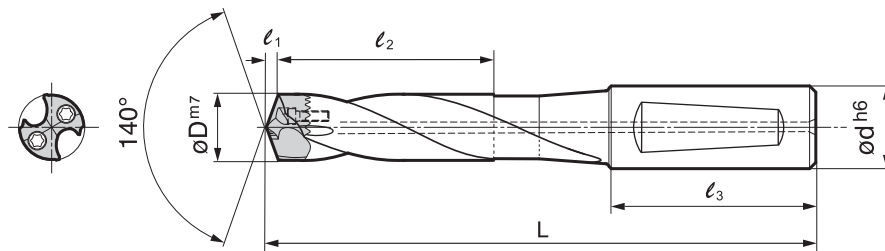


## ■ Примеры использования



# Тип SMDH

## ● Державка



$l_2$  = эффективная длина сверления

## ■ Державка

Размеры (мм)				Обозначение	Короткая серия (3D)			Длинная серия (5D)			Сверхдлинная серия (8D)			Головка сверла
Головка сверла		Хвостовик			Склад	Размеры		Склад	Размеры		Склад	Размеры		
øD	ℓ <sub>1</sub>	ød	ℓ <sub>3</sub>		M3	L	ℓ <sub>2</sub>	M5	L	ℓ <sub>2</sub>	M8	L	ℓ <sub>2</sub>	
12,0	2,2	16	48	SMDH 120 □□	●	107,2	38,0	●	132,2	63,0	—	—	—	SMDT 1200~1249 D MOL
12,5	2,3			SMDH 125 □□	●	107,3	37,8	●	132,3	62,8	—	—	—	SMDT 1250~1299 D MOL
13,0	2,4			SMDH 130 □□	●	112,4	40,5	●	142,4	67,5	—	—	—	SMDT 1300~1349 D MOL
14,0	2,5			SMDH 140 □□	●	119,0	45,5	●	149,0	74,5	●	194,0	117,5	SMDT 1350~1450 D MOL
15,0	2,7	20	50	SMDH 150 □□	●	129,2	48,0	●	159,2	79,0	●	204,2	126,0	SMDT 1451~1550 D MOL
16,0	2,9			SMDH 160 □□	●	134,4	51,5	●	169,4	84,5	●	214,4	133,5	SMDT 1551~1650 D MOL
17,0	3,1			SMDH 170 □□	●	139,6	54,0	●	174,6	89,0	●	224,6	142,0	SMDT 1651~1750 D MOL
18,0	3,3			SMDH 180 □□	●	144,8	57,5	●	179,8	94,5	●	229,8	149,5	SMDT 1751~1850 D MOL
19,0	3,5	25	56	SMDH 190 □□	●	160,1	60,0	●	195,0	99,0	●	255,0	158,0	SMDT 1851~1950 D MOL
20,0	3,6			SMDH 200 □□	●	160,1	63,5	●	200,1	104,5	●	265,6	165,5	SMDT 1951~2050 D MOL
21,0	3,8			SMDH 210 □□	●	160,3	66,0	●	200,3	109,0	●	270,3	174,0	SMDT 2051~2150 D MOL
22,0	4,0			SMDH 220 □□	●	165,1	69,1	●	205,1	114,1	●	275,1	181,1	SMDT 2151~2280 D MOL
23,0	4,2	32	60	SMDH 230 □□	●	164,8	71,0	●	214,8	118,1	●	284,8	189,1	SMDT 2281~2380 D MOL
24,0	4,4			SMDH 240 □□	●	174,6	74,2	●	224,6	123,2	●	299,6	196,2	SMDT 2381~2480 D MOL
25,0	4,6			SMDH 250 □□	●	174,6	75,5	●	229,6	127,5	●	304,6	204,5	SMDT 2481~2580 D MOL
26,0	4,7			SMDH 260 □□	●	179,7	79,0	●	234,7	133,0	●	314,7	212,0	SMDT 2581~2680 D MOL
27,0	4,9			SMDH 270 □□	●	179,9	80,5	●	239,9	137,5	●	324,9	220,5	SMDT 2681~2780 D MOL
28,0	5,1			SMDH 280 □□	●	185,1	83,0	●	245,1	143,0	●	330,1	228,0	SMDT 2781~2880 D MOL
29,0	5,3			SMDH 290 □□	●	190,3	85,5	●	250,3	147,5	●	340,3	236,5	SMDT 2881~2980 D MOL
30,0	5,5			SMDH 300 □□	●	190,5	89,0	●	260,5	152,0	●	350,5	244,0	SMDT 2981~3080 D MOL

## ■ Рекомендуемый момент затяжки

Винт		Пластина
	Момент (N·m)	
BXD 02208 IP	0,8 ~ 1,0	SMDT 1200 ~ 1550 M□L
BXD 02509 IP	0,9 ~ 1,2	SMDT 1551 ~ 1850 M□L
BXD 03011 IP	1,8 ~ 2,4	SMDT 1851 ~ 2150 M□L
BXD 03512 IP	2,8 ~ 3,7	SMDT 2151 ~ 2480 M□L
BXD 04014 IP	4,1 ~ 5,5	SMDT 2481 ~ 2780 M□L
BXD 04515 IP	5,0 ~ 6,6	SMDT 2781 ~ 3050 M□L

## ■ Запасные части

Винт	Ключ	Державка
BXD 02208 IP	TRDR 08 IP	SMDH 120 ~ 150 M□
BXD 02509 IP	TRDR 10 IP	SMDH 160 ~ 180 M□
BXD 03011 IP	TRDR 15 IP	SMDH 190 ~ 210 M□
BXD 03512 IP	TRDR 15 IP	SMDH 220 ~ 240 M□
BXD 04014 IP	TRDR 20 IP	SMDH 250 ~ 270 M□
BXD 04515 IP	TRDR 25 IP	SMDH 280 ~ 300 M□



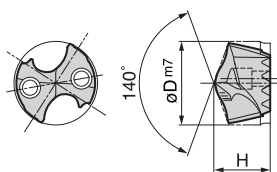
## Тип MTL для общего применения

(Углеродистая сталь, легированная сталь, высокопрочный чугун)

## Перетачиваемые головки сверл

## Тип SMDT... D MTL

Твердый сплав с PVD покрытием: ACX70



## ■ Головка сверла

## ● øD: 12,0~15,3 мм

øD (мм)	Обозначение	Склад	H (мм)
12,0	SMDT 1200 D MTL	●	9,1
12,1	SMDT 1210 D MTL	●	9,1
12,2	SMDT 1220 D MTL	●	9,1
12,3	SMDT 1230 D MTL	●	9,1
12,4	SMDT 1240 D MTL	●	9,1
12,5	SMDT 1250 D MTL	●	9,4
12,6	SMDT 1260 D MTL	●	9,4
12,7	SMDT 1270 D MTL	●	9,4
12,8	SMDT 1280 D MTL	●	9,4
12,9	SMDT 1290 D MTL	●	9,4
13,0	SMDT 1300 D MTL	●	9,7
13,1	SMDT 1310 D MTL	●	9,7
13,2	SMDT 1320 D MTL	●	9,7
13,3	SMDT 1330 D MTL	●	9,7
13,4	SMDT 1340 D MTL	●	9,7
13,5	SMDT 1350 D MTL	●	10,3
13,6	SMDT 1360 D MTL	●	10,3
13,7	SMDT 1370 D MTL	●	10,3
13,8	SMDT 1380 D MTL	●	10,3
13,9	SMDT 1390 D MTL	●	10,3
14,0	SMDT 1400 D MTL	●	10,3
14,1	SMDT 1410 D MTL	●	10,3
14,2	SMDT 1420 D MTL	●	10,3
14,3	SMDT 1430 D MTL	●	10,3
14,4	SMDT 1440 D MTL	●	10,3
14,5	SMDT 1450 D MTL	●	10,3
14,6	SMDT 1460 D MTL	●	10,3
14,7	SMDT 1470 D MTL	●	10,3
14,8	SMDT 1480 D MTL	●	10,3
14,9	SMDT 1490 D MTL	●	10,3
15,0	SMDT 1500 D MTL	●	11,0
15,1	SMDT 1510 D MTL	●	11,0
15,2	SMDT 1520 D MTL	●	11,0
15,3	SMDT 1530 D MTL	●	11,0

## ● øD: 15,4~18,7 мм

øD (мм)	Обозначение	Склад	H (мм)
15,4	SMDT 1540 D MTL	●	11,0
15,5	SMDT 1550 D MTL	●	11,0
15,6	SMDT 1560 D MTL	●	11,0
15,7	SMDT 1570 D MTL	●	11,0
15,8	SMDT 1580 D MTL	●	11,0
15,9	SMDT 1590 D MTL	●	11,0
16,0	SMDT 1600 D MTL	●	11,6
16,1	SMDT 1610 D MTL	●	11,6
16,2	SMDT 1620 D MTL	●	11,6
16,3	SMDT 1630 D MTL	●	11,6
16,4	SMDT 1640 D MTL	●	11,6
16,5	SMDT 1650 D MTL	●	11,6
16,6	SMDT 1660 D MTL	●	11,6
16,7	SMDT 1670 D MTL	●	11,6
16,8	SMDT 1680 D MTL	●	11,6
16,9	SMDT 1690 D MTL	●	11,6
17,0	SMDT 1700 D MTL	●	12,2
17,1	SMDT 1710 D MTL	●	12,2
17,2	SMDT 1720 D MTL	●	12,2
17,3	SMDT 1730 D MTL	●	12,2
17,4	SMDT 1740 D MTL	●	12,2
17,5	SMDT 1750 D MTL	●	12,2
17,6	SMDT 1760 D MTL	●	12,2
17,7	SMDT 1770 D MTL	●	12,2
17,8	SMDT 1780 D MTL	●	12,2
17,9	SMDT 1790 D MTL	●	12,2
18,0	SMDT 1800 D MTL	●	12,9
18,1	SMDT 1810 D MTL	●	12,9
18,2	SMDT 1820 D MTL	●	12,9
18,3	SMDT 1830 D MTL	●	12,9
18,4	SMDT 1840 D MTL	●	12,9
18,5	SMDT 1850 D MTL	●	12,9
18,6	SMDT 1860 D MTL	●	12,9
18,7	SMDT 1870 D MTL	●	12,9

## ● øD: 18,8~30,5 мм

øD (мм)	Обозначение	Склад	H (мм)
18,8	SMDT 1880 D MTL	●	12,9
18,9	SMDT 1890 D MTL	●	12,9
19,0	SMDT 1900 D MTL	●	13,5
19,1	SMDT 1910 D MTL	●	13,5
19,2	SMDT 1920 D MTL	●	13,5
19,3	SMDT 1930 D MTL	●	13,5
19,4	SMDT 1940 D MTL	●	13,5
19,5	SMDT 1950 D MTL	●	13,5
19,6	SMDT 1960 D MTL	●	13,5
19,7	SMDT 1970 D MTL	●	13,5
19,8	SMDT 1980 D MTL	●	13,5
19,9	SMDT 1990 D MTL	●	13,5
20,0	SMDT 2000 D MTL	●	14,1
20,5	SMDT 2050 D MTL	●	14,1
21,0	SMDT 2100 D MTL	●	14,8
21,5	SMDT 2150 D MTL	●	14,8
22,0	SMDT 2200 D MTL	●	15,0
22,5	SMDT 2250 D MTL	●	15,0
23,0	SMDT 2300 D MTL	●	15,1
23,5	SMDT 2350 D MTL	●	15,1
24,0	SMDT 2400 D MTL	●	15,4
24,5	SMDT 2450 D MTL	●	15,4
25,0	SMDT 2500 D MTL	●	15,8
25,5	SMDT 2550 D MTL	●	15,8
26,0	SMDT 2600 D MTL	●	16,4
26,5	SMDT 2650 D MTL	●	16,4
27,0	SMDT 2700 D MTL	●	17,1
27,5	SMDT 2750 D MTL	●	17,1
28,0	SMDT 2800 D MTL	●	17,7
28,5	SMDT 2850 D MTL	●	17,7
29,0	SMDT 2900 D MTL	●	18,3
29,5	SMDT 2950 D MTL	●	18,3
30,0	SMDT 3000 D MTL	●	19,0
30,5	SMDT 3050 D MTL	●	19,0

## ■ Рекомендуемые режимы резания

## ● Для сверл 3xD и 5xD

Материал Ø сверла (мм)		Сталь (HB250~320)	Закаленная сталь (HRC45)	Высокопрочный чугун
~ 16,0	V <sub>c</sub>	70 – 90 – 110	50 – 60 – 80	50 – 70 – 80
	f	0,15 – 0,2 – 0,3	0,1 – 0,15 – 0,2	0,2 – 0,25 – 0,3
~ 20,0	V <sub>c</sub>	70 – 90 – 110	60 – 70 – 80	60 – 80 – 90
	f	0,15 – 0,25 – 0,35	0,15 – 0,2 – 0,25	0,2 – 0,25 – 0,35
~ 30,5	V <sub>c</sub>	80 – 100 – 130	70 – 80 – 90	70 – 90 – 100
	f	0,2 – 0,25 – 0,35	0,15 – 0,2 – 0,25	0,25 – 0,3 – 0,35

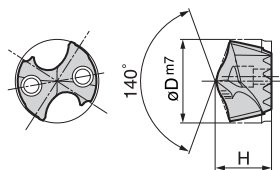
Примечание: Высокое качество сверления достигается при использовании точного и жесткого станка и стабильного крепления заготовки.

## ● Для сверл тип 8xD

Материал Ø сверла (мм)		Сталь (HB250~320)	Закаленная сталь (HRC45)	Высокопрочный чугун
~ 16,0	V <sub>c</sub>	50 – 70 – 80	40 – 50 – 60	40 – 60 – 80
	f	0,15 – 0,2 – 0,3	0,1 – 0,15 – 0,2	0,2 – 0,25 – 0,3
~ 20,0	V <sub>c</sub>	50 – 70 – 80	40 – 50 – 60	50 – 70 – 80
	f	0,15 – 0,25 – 0,35	0,15 – 0,2 – 0,25	0,2 – 0,25 – 0,35
~ 30,5	V <sub>c</sub>	60 – 80 – 90	40 – 50 – 60	50 – 70 – 80
	f	0,2 – 0,25 – 0,35	0,15 – 0,2 – 0,25	0,25 – 0,3 – 0,35

(V<sub>c</sub> : Скорость резания (м/мин), f: Подача (мм/об) (мин. - стандарт. - макс.)

● = Европейский склад

Твердый сплав с PVD покрытием: **ACX80**

## ■ Головка сверла (пластина)

## ● øD: 12,0~15,3 мм

øD (мм)	Обозначение	Склад	H (мм)
12,0	SMDT 1200 D MEL	●	9,1
12,1	SMDT 1210 D MEL	●	9,1
12,2	SMDT 1220 D MEL	●	9,1
12,3	SMDT 1230 D MEL	●	9,1
12,4	SMDT 1240 D MEL	●	9,1
12,5	SMDT 1250 D MEL	●	9,4
12,6	SMDT 1260 D MEL	●	9,4
12,7	SMDT 1270 D MEL	●	9,4
12,8	SMDT 1280 D MEL	●	9,4
12,9	SMDT 1290 D MEL	●	9,4
13,0	SMDT 1300 D MEL	●	9,7
13,1	SMDT 1310 D MEL	●	9,7
13,2	SMDT 1320 D MEL	●	9,7
13,3	SMDT 1330 D MEL	●	9,7
13,4	SMDT 1340 D MEL	●	9,7
13,5	SMDT 1350 D MEL	●	10,3
13,6	SMDT 1360 D MEL	●	10,3
13,7	SMDT 1370 D MEL	●	10,3
13,8	SMDT 1380 D MEL	●	10,3
13,9	SMDT 1390 D MEL	●	10,3
14,0	SMDT 1400 D MEL	●	10,3
14,1	SMDT 1410 D MEL	●	10,3
14,2	SMDT 1420 D MEL	●	10,3
14,3	SMDT 1430 D MEL	●	10,3
14,4	SMDT 1440 D MEL	●	10,3
14,5	SMDT 1450 D MEL	●	10,3
14,6	SMDT 1460 D MEL	●	10,3
14,7	SMDT 1470 D MEL	●	10,3
14,8	SMDT 1480 D MEL	●	10,3
14,9	SMDT 1490 D MEL	●	10,3
15,0	SMDT 1500 D MEL	●	11,0
15,1	SMDT 1510 D MEL	●	11,0
15,2	SMDT 1520 D MEL	●	11,0
15,3	SMDT 1530 D MEL	●	11,0

## ● øD: 15,4~18,7 мм

øD (мм)	Обозначение	Склад	H (мм)
15,4	SMDT 1540 D MEL	●	11,0
15,5	SMDT 1550 D MEL	●	11,0
15,6	SMDT 1560 D MEL	●	11,0
15,7	SMDT 1570 D MEL	●	11,0
15,8	SMDT 1580 D MEL	●	11,0
15,9	SMDT 1590 D MEL	●	11,0
16,0	SMDT 1600 D MEL	●	11,6
16,1	SMDT 1610 D MEL	●	11,6
16,2	SMDT 1620 D MEL	●	11,6
16,3	SMDT 1630 D MEL	●	11,6
16,4	SMDT 1640 D MEL	●	11,6
16,5	SMDT 1650 D MEL	●	11,6
16,6	SMDT 1660 D MEL	●	11,6
16,7	SMDT 1670 D MEL	●	11,6
16,8	SMDT 1680 D MEL	●	11,6
16,9	SMDT 1690 D MEL	●	11,6
17,0	SMDT 1700 D MEL	●	12,2
17,1	SMDT 1710 D MEL	●	12,2
17,2	SMDT 1720 D MEL	●	12,2
17,3	SMDT 1730 D MEL	●	12,2
17,4	SMDT 1740 D MEL	●	12,2
17,5	SMDT 1750 D MEL	●	12,2
17,6	SMDT 1760 D MEL	●	12,2
17,7	SMDT 1770 D MEL	●	12,2
17,8	SMDT 1780 D MEL	●	12,2
17,9	SMDT 1790 D MEL	●	12,2
18,0	SMDT 1800 D MEL	●	12,9
18,1	SMDT 1810 D MEL	●	12,9
18,2	SMDT 1820 D MEL	●	12,9
18,3	SMDT 1830 D MEL	●	12,9
18,4	SMDT 1840 D MEL	●	12,9
18,5	SMDT 1850 D MEL	●	12,9
18,6	SMDT 1860 D MEL	●	12,9
18,7	SMDT 1870 D MEL	●	12,9

## ● øD: 18,8~30,5 мм

øD (мм)	Обозначение	Склад	H (мм)
18,8	SMDT 1880 D MEL	●	12,9
18,9	SMDT 1890 D MEL	●	12,9
19,0	SMDT 1900 D MEL	●	13,5
19,1	SMDT 1910 D MEL	●	13,5
19,2	SMDT 1920 D MEL	●	13,5
19,3	SMDT 1930 D MEL	●	13,5
19,4	SMDT 1940 D MEL	●	13,5
19,5	SMDT 1950 D MEL	●	13,5
19,6	SMDT 1960 D MEL	●	13,5
19,7	SMDT 1970 D MEL	●	13,5
19,8	SMDT 1980 D MEL	●	13,5
19,9	SMDT 1990 D MEL	●	13,5
20,0	SMDT 2000 D MEL	●	14,1
20,5	SMDT 2050 D MEL	●	14,1
21,0	SMDT 2100 D MEL	●	14,8
21,5	SMDT 2150 D MEL	●	14,8
22,0	SMDT 2200 D MEL	●	15,0
22,5	SMDT 2250 D MEL	●	15,0
23,0	SMDT 2300 D MEL	●	15,1
23,5	SMDT 2350 D MEL	●	15,1
24,0	SMDT 2400 D MEL	●	15,4
24,5	SMDT 2450 D MEL	●	15,4
25,0	SMDT 2500 D MEL	●	15,8
25,5	SMDT 2550 D MEL	●	15,8
26,0	SMDT 2600 D MEL	●	16,4
26,5	SMDT 2650 D MEL	●	16,4
27,0	SMDT 2700 D MEL	●	17,1
27,5	SMDT 2750 D MEL	●	17,1
28,0	SMDT 2800 D MEL	●	17,7
28,5	SMDT 2850 D MEL	●	17,7
29,0	SMDT 2900 D MEL	●	18,3
29,5	SMDT 2950 D MEL	●	18,3
30,0	SMDT 3000 D MEL	●	19,0
30,5	SMDT 3050 D MEL	●	19,0

## ■ Рекомендуемые режимы резания

## ● Для сверл 3xD и 5xD

Материал Ø сверла (мм)	Низкоуглер. сталь (~HB250)	Нерж. сталь (~HB200)	Серый чугун
~ 16,0	<b>V<sub>c</sub></b> 80 – 100 – 120 f 0,15 – 0,2 – 0,35	50 – 60 – 70 0,1 – 0,15 – 0,2	50 – 80 – 90 0,2 – 0,25 – 0,3
~ 20,0	<b>V<sub>c</sub></b> 80 – 100 – 120 f 0,15 – 0,25 – 0,35	50 – 60 – 70 0,15 – 0,2 – 0,25	70 – 90 – 100 0,25 – 0,3 – 0,35
~ 30,5	<b>V<sub>c</sub></b> 80 – 110 – 130 f 0,2 – 0,3 – 0,35	60 – 70 – 80 0,15 – 0,2 – 0,25	80 – 100 – 110 0,2 – 0,35 – 0,45

## ● Для сверл 8xD

Материал Ø сверла (мм)	Низкоуглер. сталь (~HB250)	Нерж. сталь (~HB200)	Серый чугун
~ 16,0	<b>V<sub>c</sub></b> 50 – 70 – 80 f 0,15 – 0,2 – 0,35	40 – 50 – 60 0,1 – 0,15 – 0,2	40 – 60 – 80 0,2 – 0,25 – 0,3
~ 20,0	<b>V<sub>c</sub></b> 50 – 70 – 80 f 0,15 – 0,25 – 0,35	40 – 50 – 60 0,15 – 0,2 – 0,25	50 – 70 – 90 0,25 – 0,3 – 0,35
~ 30,5	<b>V<sub>c</sub></b> 60 – 80 – 90 f 0,2 – 0,3 – 0,35	50 – 60 – 70 0,15 – 0,2 – 0,25	60 – 80 – 100 0,2 – 0,35 – 0,45

Примечание: Высокое качество сверления достигается при использовании точного и жесткого станка и стабильного крепления заготовки.

(V<sub>c</sub> : Скорость резания (м/мин), f: Подача (мм/об) (мин. - стандарт. - макс.)

● = Европейский склад

# Перетачиваемые головки сверл SMDT... MEL тип

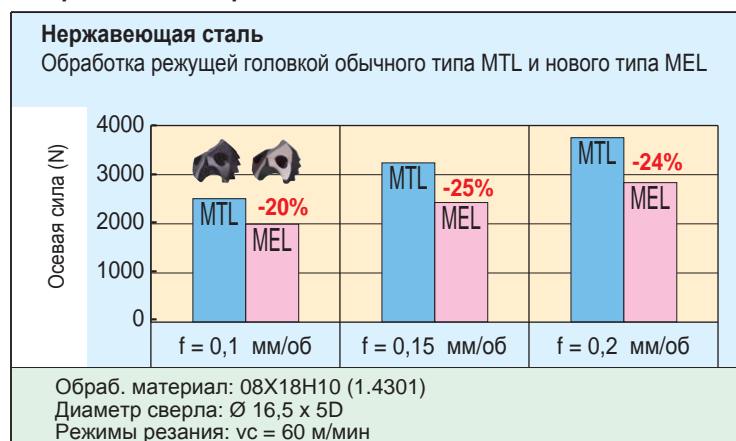
## ■ Преимущества

- Заменяемые и перетачиваемые головки сверл
- Новая конструкция на 25% уменьшает силу резания
- Идеальны для нержавеющей стали и мягких низкоуглеродистых сталей
- Отличная стойкость при обработке чугуна
- Повышается качество сверления на маломощных станках
- Повышается производительность

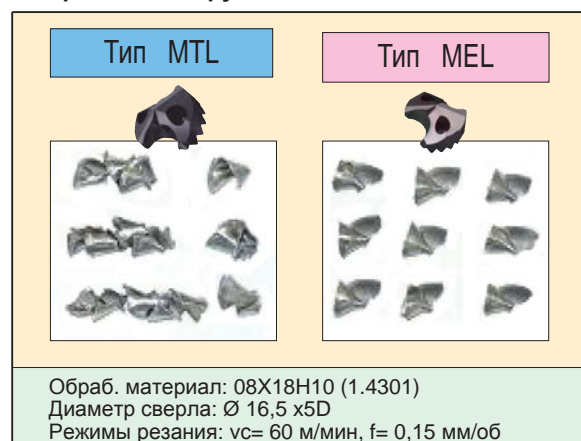


## ■ Результаты (обработка нержавеющей стали)

### ● Сравнение сил резания

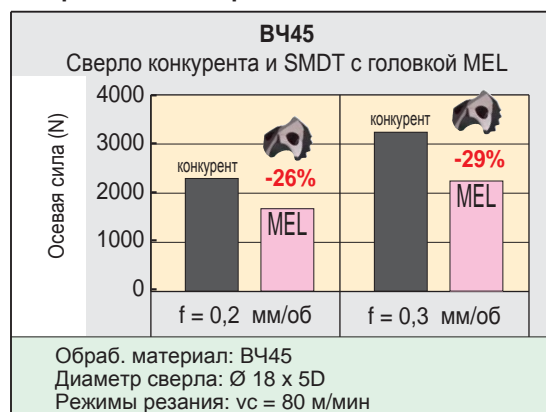


### ● Сравнение стружки

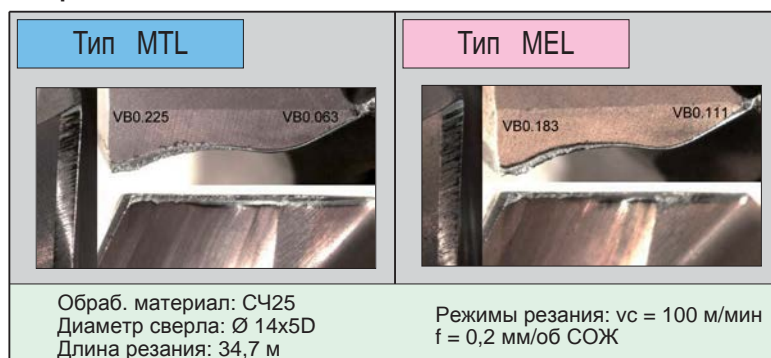


## ■ Результаты (обработка чугуна)

### ● Сравнение сил резания



### ● Сравнение износостойкости





# Сверла со сменными пластинами Тип WDX

Экономичность-скорость-точность-жесткость

Сверление на высоких подачах - пластины с 4 кромками



## ■ Главные особенности

Характерной особенностью новых WDX сверл являются сменные пластины с 4 режущими кромками и серией оптимизированных стружколомов. Это стружколомы для чистовой (L), общей (G) и тяжелой (H) обработки, которые обеспечивают отличное стружкодробление.

Оптимальная конструкция позволяет увеличить скорость подачи и точность обработки. Применение пластин с сверхтвердым покрытием ZX в 2 раза повышает стойкость инструмента.

## ■ Преимущества

### ● Жесткость - экономичность - многофункциональность

Сверление-Рассверливание-Точение  
Диапазон диаметров 13,0 ~ 55,0 мм  
Глубина сверления ~ 2D - 3D - 4D

### ● Отличное стружкодробление

Широкая область применения - выбор из 3 типов стружколомов



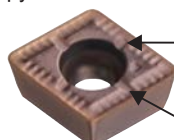
Тип L

- Отличный контроль стружки при низких подачах
- Отличная точность отверстий
- Отличное качество поверхности



Тип G

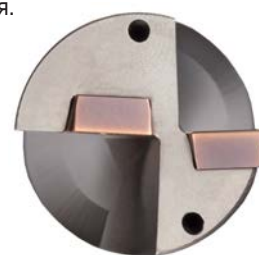
- Стружколом общего применения
- Отличный контроль стружки
- Низкое усилие резания
- Низкая/средняя подача



Тип H

- Прочные режущие кромки для работы на высоких подачах
- Стабильность обработки и уменьшение вибраций и шума

Дополнительные канавки для удаления мелкой стружки



### ● Пластина одной формы для обоих карманов

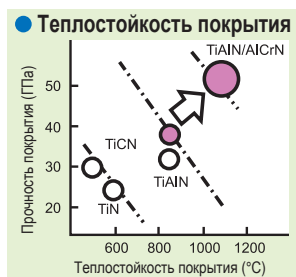
4 кромки пластины обеспечивают как внутреннюю, так и внешнюю обработку. Новый вид пластины упрощает смену пластин.

### ● Ультратвердое покрытие ZX удваивает стойкость инструмента

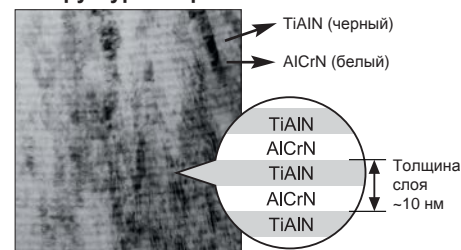
ACR300 для стали, нержавеющей стали, труднообрабатываемых материалов  
ACK300 для чугуна

### ● Особенности покрытия ZX

- Многослойное покрытие TiAlN и AlCrN состоит из 1000 ультратонких слоев
- Твердость покрытия увеличена на 40% и теплостойкость повышена на 200% по сравнению с обычными покрытиями



### ● Структура покрытия



Внешняя реж. кромка

Внутренняя реж. кромка

Внутренняя реж. кромка

Внешняя реж. кромка



DLC (Алмазоподобный углерод) покрытие AURORA

Твердый сплав с покрытием DLC и DL1500

Стружколом тип G



### ● Супер гладкая поверхность и низкий коэффициент трения

Прекрасное качество обработанной поверхности при сверлении алюминиевых и цветных сплавов благодаря высокой стойкости к образованию нароста.

Периферическая пластина		Центральная пластина	
DL1500	ACK300	DL1500	ACK300



# Сверла со сменными пластинами

## Тип WDX (3D)

Макс. глубина: 3 x ØD

Точность при обработке: +0,00 ~ +0,20

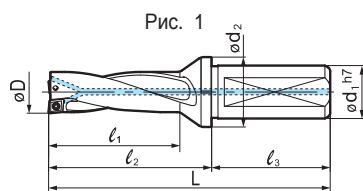
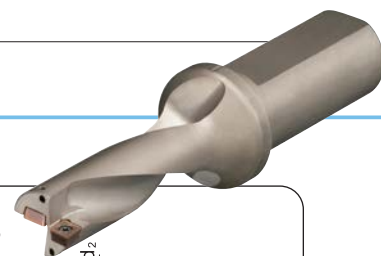


Рис. 1

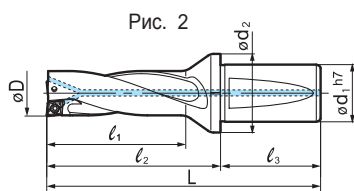


Рис. 2

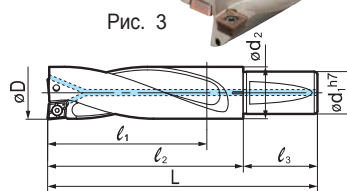


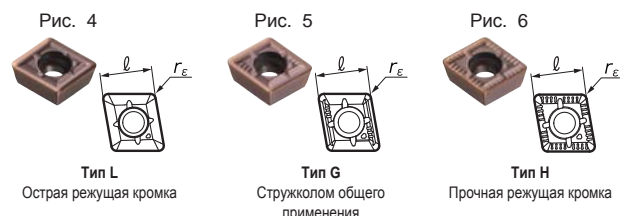
Рис. 3

### ■ Корпус сверла

ØD (мм)	Обозначение	Склад	Размеры (мм)							Пластина	Рис.
			L	L1	L2	Ød1	Ød2	L3			
13,0	WDX 130D3S20	●	101,0	42,0	57,0	20	28	44	WDX 042004		
13,5	WDX 135D3S20	●	102,5	43,5	58,5						
14,0	WDX 140D3S20	●	104,0	45,0	60,0						
14,5	WDX 145D3S20	●	105,5	46,5	61,5						
15,0	WDX 150D3S20	●	107,0	58,0	63,0						
15,5	WDX 155D3S20	●	108,5	49,5	64,5						
16,0	WDX 160D3S20	●	110,0	51,0	66,0	20	30	44	WDX 052504		
16,5	WDX 165D3S20	●	111,5	52,5	67,5						
17,0	WDX 170D3S20	●	113,0	54,0	69,0						
17,5	WDX 175D3S25	●	126,5	55,5	70,5	25	32	56			
18,0	WDX 180D3S25	●	128,0	57,0	72,0						
18,5	WDX 185D3S25	●	129,5	58,5	73,5						
19,0	WDX 190D3S25	●	131,0	60,0	75,0						
19,5	WDX 195D3S25	●	132,5	61,5	76,5						
20,0	WDX 200D3S25	●	134,0	63,0	78,0	25	33	56	WDX 063006		
20,5	WDX 205D3S25	●	135,5	64,5	79,5						
21,0	WDX 210D3S25	●	137,0	66,0	81,0						
21,5	WDX 215D3S25	●	138,5	67,5	82,5						
22,0	WDX 220D3S25	●	140,0	69,0	84,0						
22,5	WDX 225D3S25	●	141,5	70,5	85,5						
23,0	WDX 230D3S25	●	146,0	72,0	90,0						
23,5	WDX 235D3S25	●	147,5	73,5	91,5						
24,0	WDX 240D3S25	●	149,0	75,0	93,0	25	37	56			
24,5	WDX 245D3S25	●	150,5	76,5	94,5						
25,0	WDX 250D3S25	●	152,0	78,0	96,0						
25,5	WDX 255D3S32	●	159,5	79,5	97,5				WDX 073506		
26,0	WDX 260D3S32	●	161,0	81,0	101,0						
26,5	WDX 265D3S32	●	162,5	82,5	102,5						
27,0	WDX 270D3S32	●	164,0	84,0	104,0	32	41	60			
27,5	WDX 275D3S32	●	165,5	85,5	105,5						
28,0	WDX 280D3S32	●	167,0	87,0	107,0						
28,5	WDX 285D3S32	●	168,5	88,5	108,5						
29,0	WDX 290D3S32	●	172,0	91,0	112,0	32	50	60			
29,5	WDX 295D3S32	●	173,5	92,5	113,5						
30,0	WDX 300D3S40	●	188,0	94,0	118,0				WDX 094008		
31,0	WDX 310D3S40	●	191,0	97,0	121,0						
32,0	WDX 320D3S40	●	194,0	100,0	124,0						
33,0	WDX 330D3S40	●	197,0	103,0	127,0	40	54	70			
34,0	WDX 340D3S40	●	200,0	106,0	130,0						
35,0	WDX 350D3S40	●	203,0	109,0	133,0						
36,0	WDX 360D3S40	●	206,0	112,0	136,0						
37,0	WDX 370D3S40	●	216,0	116,0	146,0						
38,0	WDX 380D3S40	●	219,0	119,0	149,0						
39,0	WDX 390D3S40	●	222,0	122,0	152,0						
40,0	WDX 400D3S40	●	225,0	125,0	155,0						
41,0	WDX 410D3S40	●	228,0	128,0	158,0	40	49,5	70	WDX 125012		
42,0	WDX 420D3S40	●	231,0	131,0	161,0						
43,0	WDX 430D3S40	●	234,0	134,0	164,0						
44,0	WDX 440D3S40	●	237,0	137,0	167,0						
45,0	WDX 450D3S40	●	240,0	140,0	170,0						
46,0	WDX 460D3S40	●	243,0	143,0	173,0						
47,0	WDX 470D3S40	●	246,0	146,0	176,0						
48,0	WDX 480D3S40	●	249,0	149,0	179,0						
49,0	WDX 490D3S40	●	252,0	152,0	182,0						
50,0	WDX 500D3S40	●	255,0	155,0	185,0						
51,0	WDX 510D3S40	●	258,0	158,0	188,0						
52,0	WDX 520D3S40	●	261,0	161,0	191,0						
53,0	WDX 530D3S40	●	264,0	164,0	194,0						
54,0	WDX 540D3S40	●	267,0	167,0	197,0						
55,0	WDX 550D3S40	●	270,0	170,0	200,0						
56,0	WDX 560D3S40	○	278,0	176,0	208,0						
57,0	WDX 570D3S40	○	281,0	179,0	211,0						
58,0	WDX 580D3S40	○	284,0	182,0	214,0						
59,0	WDX 590D3S40	○	287,0	185,0	217,0						
60,0	WDX 600D3S40	○	290,0	188,0	220,0						
61,0	WDX 610D3S40	○	293,0	191,0	223,0						
62,0	WDX 620D3S40	○	296,0	194,0	226,0						
63,0	WDX 630D3S40	○	299,0	197,0	229,0						
64,0	WDX 640D3S40	○	302,0	200,0	232,0						
65,0	WDX 650D3S40	○	305,0	203,0	235,0						

### ■ Пластины

(мм)



Обозначение	Тв. сплав с покр.			Рис.	Размеры (мм)			Державка
	ACP300	ACK300	DL1500		ℓ	Толщина	Г <sub>Е</sub>	
WDXТ 042004-L	●	●		1	4,2	2,0	0,4	WDX 130 ~ 150
WDXТ 042004-G	●	●	●	2				
WDXТ 042004-H	●	●		3				
WDXТ 052504-L	●	●		1	5,0	2,5	0,4	WDX 155 ~ 180
WDXТ 052504-G	●	●	●	2				
WDXТ 052504-H	●	●		3				
WDXТ 063006-L	●	●		1	6,0	3,0	0,6	WDX 185 ~ 225
WDXТ 063006-G	●	●	●	2				
WDXТ 063006-H	●	●		3				
WDXТ 073506-L	●	●		1	7,5	3,5	0,6	WDX 230 ~ 285
WDXТ 073506-G	●	●	●	2				
WDXТ 073506-H	●	●		3				
WDXТ 094008-L	●	●		1	9,6	4,0	0,8	WDX 290 ~ 360
WDXТ 094008-G	●	●	●	2				
WDXТ 094008-H	●	●		3				
WDXТ 125012-L	●	●		1	12,4	5,0	1,2	WDX 370 ~ 450
WDXТ 125012-G	●	●	●	2				
WDXТ 125012-H	●	●		3				
WDXТ 156012-L	●	●		1	15,2	6,0	1,2	WDX 460 ~ 550
WDXТ 156012-G	●	●	●	2				
WDXТ 156012-H	●	●		3				
WDXТ 186012-G	○	○		2	18,0	6,0	1,2	WDX 560 ~ 650

### ■ Запасные части

Винт	Ключ	Ключ	Применяемые корпуса	Рекомендуемый момент (Нм)
BFTX 01604 N	TRX 06	—	WDX 130D3S20 ~ 150D3S20	0,5
BFTX 0204 N	TRX 06	—	WDX 155D3S20 ~ 180D3S25	0,5
BFTX 02206	—	TRD 07	WDX 185D3S25 ~ 225D3S25	1,0
BFTX 02506 N	—	TRD 08	WDX 230D3S25 ~ 285D3S32	1,5
BFTX 03584	—	TRD 15	WDX 290D3S32 ~ 360D3S40	3,5
BFTX 0511 N	—	TRD 20	WDX 370D3S40 ~ 450D3S40	5,0
BFTX 0615 N	—	TRD 25	WDX 460D3S40 ~ 650D3S40	5,0

Обозначение корпуса сверла

**WDX 200 D3 S25**

Диаметр сверла (Ø20,0 мм)      Длина канавки L/D (3 x D)      Диаметр хвостовика (Ø 25,0 мм)

Обозначение пластин

**WDX 06 30 06 -G**

Ширина части (6,0 мм)      Тип стружколома      Толщина (3,0 мм)      Радиус при вершине (0,6 мм)





# Сверла со сменными пластинами

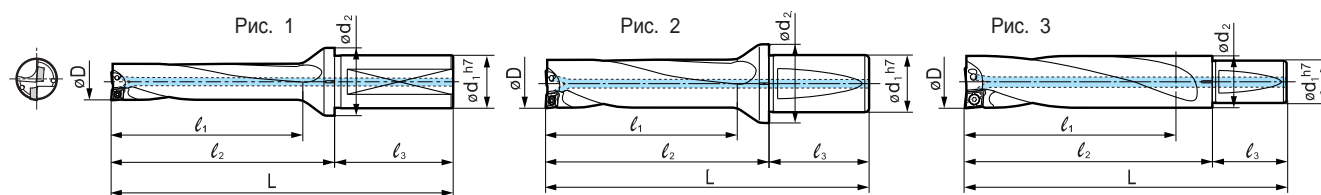
## WDX тип (5D)

Новый



Макс. глубина: 5 x ØD

Точность при обработке: +0,00 ~ +0,25



### ■ Корпус сверла

ØD (мм)	Обозначение	Склад	Размеры (мм)						Пластина	Рис.
			L	l1	l2	Ød1	Ød2	l3		
13,0	WDX 130D5S20	●	127,0	68,0	83,0	20	28	44	WDX 042004	1
13,5	WDX 135D5S20	●	129,5	70,5	85,5					
14,0	WDX 140D5S20	●	132,0	73,0	88,0					
14,5	WDX 145D5S20	●	134,5	75,5	90,5					
15,0	WDX 150D5S20	●	137,0	78,0	93,0					
15,5	WDX 155D5S20	●	139,5	80,5	95,5					
16,0	WDX 160D5S20	●	142,0	83,0	98,0	20	30	44	WDX 052504	
16,5	WDX 165D5S20	●	144,5	85,5	100,5					
17,0	WDX 170D5S20	●	147,0	88,0	103,0					
17,5	WDX 175D5S25	●	161,5	90,5	105,5	25	32	56		
18,0	WDX 180D5S25	●	164,0	93,0	108,0					
18,5	WDX 185D5S25	●	166,5	95,5	110,5					
19,0	WDX 190D5S25	●	169,0	98,0	113,0					
19,5	WDX 195D5S25	●	171,5	100,5	115,5					
20,0	WDX 200D5S25	●	174,0	103,0	118,0					
20,5	WDX 205D5S25	●	176,5	105,5	120,5	25	33	56	WDX 063006	
21,0	WDX 210D5S25	●	179,0	108,0	123,0					
21,5	WDX 215D5S25	●	181,5	110,5	125,5					
22,0	WDX 220D5S25	●	184,0	113,0	128,0					
22,5	WDX 225D5S25	●	186,5	115,5	130,5					
23,0	WDX 230D5S25	●	192,0	118,0	136,0					2
23,5	WDX 235D5S25	●	194,5	120,5	138,5					
24,0	WDX 240D5S25	●	197,0	123,0	141,0	25	37	56	WDX 073506	
24,5	WDX 245D5S25	●	199,5	125,5	143,5					
25,0	WDX 250D5S25	●	202,0	128,0	146,0					
26,0	WDX 260D5S32	●	213,0	133,0	153,0					
27,0	WDX 270D5S32	●	218,0	138,0	158,0	32	41	60		
28,0	WDX 280D5S32	●	223,0	143,0	163,0					
29,0	WDX 290D5S32	●	230,0	149,0	170,0	32	50	60		
30,0	WDX 300D5S40	●	248,0	154,0	178,0					
31,0	WDX 310D5S40	●	253,0	159,0	183,0					
32,0	WDX 320D5S40	●	258,0	164,0	188,0					
33,0	WDX 330D5S40	●	263,0	169,0	193,0	40	54	70	WDX 094008	
34,0	WDX 340D5S40	●	268,0	174,0	198,0					
35,0	WDX 350D5S40	●	273,0	179,0	203,0					
36,0	WDX 360D5S40	●	278,0	184,0	208,0					

### ■ Пластины

(мм)

Рис. 4

Тип L

Острая режущая кромка

Рис. 5

Тип G

Стружколом общего  
применения

Рис. 6

Тип H

Прочная режущая кромка

Обозначение	Тв. сплав с покр.			Рис.	Размеры (мм)			Державка
	ACP300	ACK300	DL1500		ℓ	толщина	r <sub>ε</sub>	
WDXТ 042004-L	●	●		1	4,2	2,0	0,4	WDX 130 ~ 150
WDXТ 042004-G	●	●	●	2				
WDXТ 042004-H	●	●		3				
WDXТ 052504-L	●	●		1	5,0	2,5	0,4	WDX 155 ~ 180
WDXТ 052504-G	●	●	●	2				
WDXТ 052504-H	●	●		3				
WDXТ 063006-L	●	●		1	6,0	3,0	0,6	WDX 185 ~ 225
WDXТ 063006-G	●	●	●	2				
WDXТ 063006-H	●	●		3				
WDXТ 073506-L	●	●		1	7,5	3,5	0,6	WDX 230 ~ 285
WDXТ 073506-G	●	●	●	2				
WDXТ 073506-H	●	●		3				
WDXТ 094008-L	●	●		1	9,6	4,0	0,8	WDX 290 ~ 360
WDXТ 094008-G	●	●	●	2				
WDXТ 094008-H	●	●		3				
WDXТ 125012-L	●	●		1	12,4	5,0	1,2	WDX 370 ~ 450
WDXТ 125012-G	●	●	●	2				
WDXТ 125012-H	●	●		3				
WDXТ 156012-L	●	●		1	15,2	6,0	1,2	WDX 460 ~ 550
WDXТ 156012-G	●	●	●	2				
WDXТ 156012-H	●	●		3				

### ■ Запасные части

Винт	Ключ	Ключ	Применяемые корпуса	Рекомендуемый момент (нм)
BFTX 01604 N	TRX 06	—	WDX 130D5S20 ~ 150D5S20	0,5
BFTX 0204 N	TRX 06	—	WDX 155D5S20 ~ 180D5S25	0,5
BFTY 02206	—	TRD 07	WDX 185D5S25 ~ 225D5S25	1,0
BFTX 02506 N	—	TRD 08	WDX 230D5S25 ~ 285D5S32	1,5
BFTX 03584	—	TRD 15	WDX 290D5S32 ~ 360D5S40	3,5
BFTX 0511 N	—	TRD 20	WDX 370D5S40 ~ 450D5S40	5,0
BFTX 0615 N	—	TRD 25	WDX 460D5S40 ~ 550D5S40	5,0

Обозначение корпуса сверла

**WDX 200 D5 S25**

Диаметр сверла (Ø20,0 мм)

Длина канавки L/D (4 x D)

Диаметр хвостовика (Ø 25,0 мм)

Обозначение пластин

**WDX 06 30 06 -G**

Ширина плоской части (6,0 мм)

Толщина (3,0 мм)

Радиус при вершине (0,6 мм)

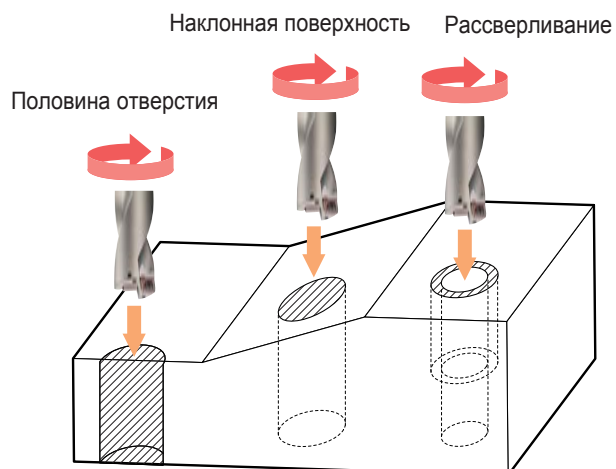
Тип стружколома

● = Европейский склад  
○ = Склад в Японии



### ■ Многоцелевое применение

#### ● Применение для обрабатывающих центров

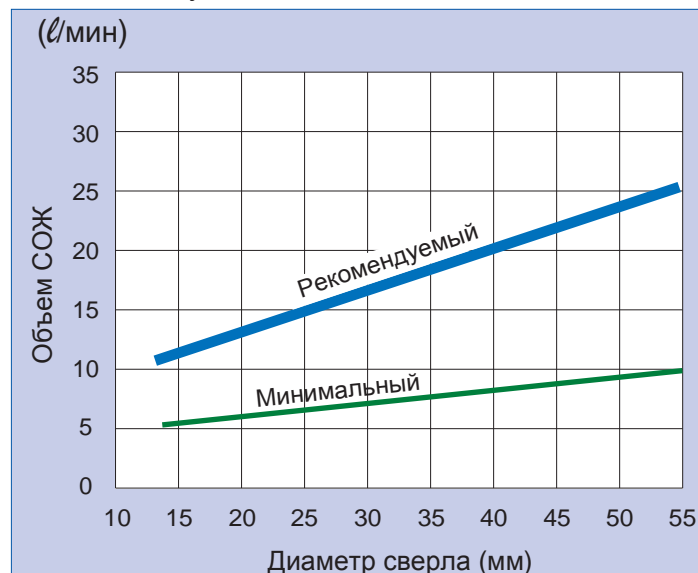


Рекомендуется уменьшить подачу до 70%

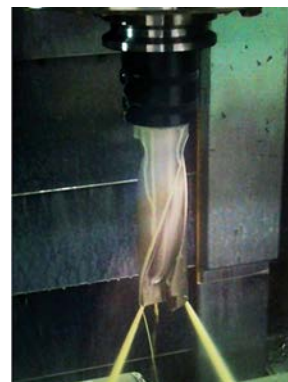
#### ● Профиль дна отверстия

	Диаметр сверла	t (мм)
	13,0 - 18,0	0,4
	18,5 - 28,5	0,6
	29,0 - 36,0	0,8
	37,0 - 55,0	1,2

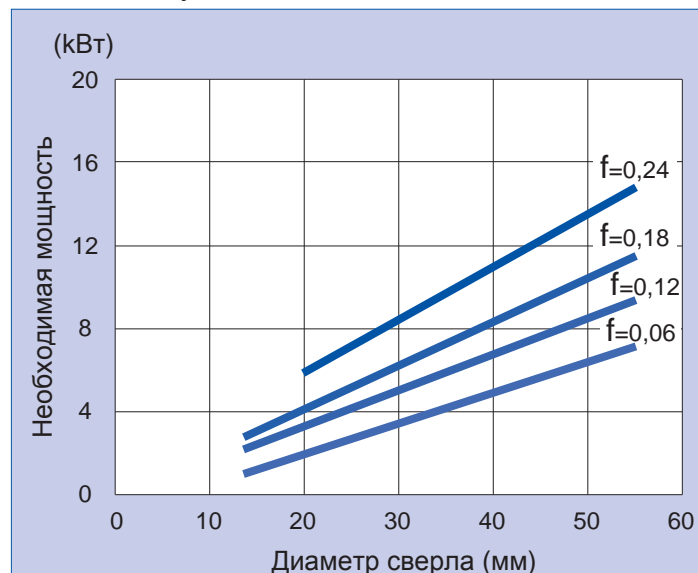
### ■ Рекомендуемый объем СОЖ



Необходимо подавать рекомендуемый объем СОЖ для обеспечения хорошего удаления стружки. Данная диаграмма показывает рекомендуемый объем СОЖ для каждого сверла.



### ■ Рекомендуемая мощность



Обраб. материал: Сталь 50  
Корпус: WDX200D3S25  
Пластина: WDXT063006G  
Скорость резания :  $v_c = 180$  м/мин

# Сверла со сменными пластинами

## Тип WDX

### Рекомендуемые режимы резания

#### ■ Рекомендуемые режимы резания (2D)

[мин.-оптим.-макс.]

ISO	Материал	Твердость (HRC)	Стружколом и сплав	Скорость резания Vc (м/мин)	Подача (мм/об)				
					Ø13,0 ~ Ø18,0	Ø18,5 ~ Ø29,0	Ø29,5 ~ Ø36,0	Ø37,0 ~ Ø55,0	Ø56,0 ~ Ø65,0
P	Углеродистая сталь	125	L ACP300	150 - 220 - 250	0,04 - 0,08 - 0,12	0,04 - 0,08 - 0,12	0,04 - 0,08 - 0,13	0,05 - 0,10 - 0,15	0,06 - 0,11 - 0,17
		190	G ACP300	150 - 220 - 250	0,08 - 0,13 - 0,24	0,08 - 0,13 - 0,24	0,08 - 0,14 - 0,26	0,09 - 0,16 - 0,29	0,10 - 0,17 - 0,32
		250	G ACP300	125 - 170 - 230	0,06 - 0,11 - 0,18	0,06 - 0,11 - 0,18	0,06 - 0,12 - 0,19	0,07 - 0,13 - 0,22	0,08 - 0,14 - 0,24
		270	G ACP300	125 - 170 - 230	0,08 - 0,13 - 0,22	0,08 - 0,14 - 0,24	0,08 - 0,14 - 0,23	0,09 - 0,16 - 0,26	0,10 - 0,17 - 0,29
		300	G ACP300	100 - 130 - 170	0,06 - 0,11 - 0,17	0,06 - 0,12 - 0,18	0,06 - 0,12 - 0,18	0,07 - 0,13 - 0,20	0,08 - 0,14 - 0,22
	Низколегированная сталь	180	L ACP300	150 - 180 - 220	0,05 - 0,08 - 0,14	0,05 - 0,08 - 0,14	0,05 - 0,08 - 0,16	0,06 - 0,09 - 0,17	0,07 - 0,10 - 0,19
		275	G ACP300	125 - 150 - 200	0,06 - 0,11 - 0,17	0,06 - 0,11 - 0,17	0,06 - 0,12 - 0,18	0,07 - 0,13 - 0,20	0,08 - 0,14 - 0,22
		300	G ACP300	100 - 140 - 170	0,06 - 0,11 - 0,17	0,06 - 0,11 - 0,17	0,06 - 0,12 - 0,18	0,07 - 0,13 - 0,20	0,08 - 0,14 - 0,22
	Высоколегированная сталь	350	G ACP300	80 - 120 - 150	0,06 - 0,11 - 0,17	0,06 - 0,11 - 0,17	0,06 - 0,12 - 0,18	0,07 - 0,13 - 0,20	0,08 - 0,14 - 0,22
		200	G ACP300	100 - 150 - 200	0,08 - 0,13 - 0,24	0,08 - 0,13 - 0,24	0,08 - 0,14 - 0,26	0,09 - 0,16 - 0,29	0,10 - 0,17 - 0,32
M	Нерж. сталь	325	G ACP300	80 - 120 - 160	0,06 - 0,11 - 0,18	0,06 - 0,11 - 0,18	0,06 - 0,12 - 0,19	0,07 - 0,13 - 0,22	0,08 - 0,14 - 0,24
		200	L/G ACP300	100 - 150 - 200	0,06 - 0,11 - 0,18	0,06 - 0,11 - 0,18	0,06 - 0,12 - 0,19	0,07 - 0,13 - 0,22	0,08 - 0,14 - 0,24
		240	L/G ACP300	90 - 120 - 150	0,06 - 0,11 - 0,18	0,06 - 0,11 - 0,18	0,06 - 0,12 - 0,19	0,07 - 0,13 - 0,22	0,08 - 0,14 - 0,24
		180	L/G ACP300	100 - 150 - 200	0,04 - 0,08 - 0,18	0,06 - 0,11 - 0,18	0,06 - 0,12 - 0,19	0,07 - 0,13 - 0,22	0,08 - 0,14 - 0,24
		230	L/G ACP300	80 - 120 - 150	0,04 - 0,08 - 0,18	0,06 - 0,11 - 0,18	0,06 - 0,12 - 0,19	0,07 - 0,13 - 0,22	0,08 - 0,14 - 0,24
K	Чугун (СЧ)	180	H ACP300	120 - 160 - 200	0,09 - 0,20 - 0,32	0,10 - 0,22 - 0,36	0,11 - 0,24 - 0,39	0,12 - 0,26 - 0,44	0,13 - 0,29 - 0,48
		260	H ACP300	120 - 160 - 200	0,09 - 0,20 - 0,32	0,10 - 0,22 - 0,36	0,11 - 0,24 - 0,39	0,12 - 0,26 - 0,44	0,13 - 0,29 - 0,48
	Высокопрочный чугун (ВЧ)	160	H ACP300	90 - 120 - 250	0,09 - 0,20 - 0,32	0,10 - 0,22 - 0,36	0,11 - 0,24 - 0,39	0,12 - 0,26 - 0,44	0,13 - 0,29 - 0,48
		250	H ACP300	90 - 120 - 150	0,09 - 0,20 - 0,32	0,10 - 0,22 - 0,36	0,11 - 0,24 - 0,39	0,12 - 0,26 - 0,44	0,13 - 0,29 - 0,48
S	Жаропрочные сплавы	200	L/G ACP300	25 - 50 - 70	0,06 - 0,11 - 0,18	0,06 - 0,11 - 0,18	0,06 - 0,12 - 0,19	0,07 - 0,13 - 0,22	0,08 - 0,14 - 0,24
N	Алюминиевые сплавы		G DL1500	200 - 260 - 320	0,06 - 0,11 - 0,17	0,06 - 0,11 - 0,17	0,06 - 0,12 - 0,18	0,07 - 0,13 - 0,20	0,08 - 0,14 - 0,22
	Медные сплавы		G DL1500	180 - 230 - 280	0,06 - 0,11 - 0,17	0,06 - 0,11 - 0,17	0,06 - 0,12 - 0,18	0,07 - 0,13 - 0,20	0,08 - 0,14 - 0,22

#### ■ Рекомендуемые режимы резания (3D)

[мин.-оптим.-макс.]

ISO	Материал	Твердость (HRC)	Стружколом и сплав	Скорость резания Vc (м/мин)	Подача (мм/об)				
					Ø13,0 ~ Ø18,0	Ø18,5 ~ Ø29,0	Ø29,5 ~ Ø36,0	Ø37,0 ~ Ø55,0	Ø56,0 ~ Ø65,0
P	Углеродистая сталь	125	L ACP300	150 - 220 - 250	0,04 - 0,07 - 0,1	0,04 - 0,07 - 0,10	0,04 - 0,08 - 0,11	0,05 - 0,09 - 0,12	0,06 - 0,10 - 0,13
		190	G ACP300	150 - 220 - 250	0,08 - 0,12 - 0,2	0,08 - 0,12 - 0,20	0,08 - 0,13 - 0,22	0,09 - 0,14 - 0,24	0,10 - 0,16 - 0,27
		250	G ACP300	125 - 170 - 230	0,06 - 0,10 - 0,15	0,06 - 0,10 - 0,15	0,06 - 0,11 - 0,16	0,07 - 0,12 - 0,18	0,08 - 0,13 - 0,20
		270	G ACP300	125 - 170 - 230	0,08 - 0,12 - 0,18	0,08 - 0,12 - 0,18	0,08 - 0,13 - 0,19	0,09 - 0,14 - 0,22	0,10 - 0,16 - 0,24
		300	G ACP300	100 - 130 - 170	0,06 - 0,10 - 0,14	0,06 - 0,10 - 0,14	0,06 - 0,11 - 0,15	0,07 - 0,12 - 0,17	0,08 - 0,13 - 0,19
	Низколегированная сталь	180	L ACP300	150 - 180 - 220	0,05 - 0,07 - 0,12	0,05 - 0,07 - 0,12	0,05 - 0,08 - 0,13	0,06 - 0,08 - 0,15	0,07 - 0,09 - 0,16
		275	G ACP300	125 - 150 - 200	0,06 - 0,10 - 0,14	0,06 - 0,10 - 0,14	0,06 - 0,11 - 0,15	0,07 - 0,12 - 0,17	0,08 - 0,13 - 0,19
		300	G ACP300	100 - 140 - 170	0,06 - 0,10 - 0,14	0,06 - 0,10 - 0,14	0,06 - 0,11 - 0,15	0,07 - 0,12 - 0,17	0,08 - 0,13 - 0,19
	Высоколегированная сталь	350	G ACP300	80 - 120 - 150	0,06 - 0,10 - 0,14	0,06 - 0,10 - 0,14	0,06 - 0,11 - 0,15	0,07 - 0,12 - 0,17	0,08 - 0,13 - 0,19
		200	G ACP300	100 - 150 - 200	0,08 - 0,12 - 0,2	0,08 - 0,12 - 0,20	0,08 - 0,13 - 0,22	0,09 - 0,14 - 0,24	0,10 - 0,16 - 0,27
M	Нерж. сталь	325	G ACP300	80 - 120 - 160	0,06 - 0,10 - 0,15	0,06 - 0,10 - 0,15	0,06 - 0,11 - 0,16	0,07 - 0,12 - 0,18	0,08 - 0,13 - 0,20
		200	L/G ACP300	100 - 150 - 200	0,06 - 0,10 - 0,15	0,06 - 0,10 - 0,15	0,06 - 0,11 - 0,16	0,07 - 0,12 - 0,18	0,08 - 0,13 - 0,20
		240	L/G ACP300	90 - 120 - 150	0,06 - 0,10 - 0,15	0,06 - 0,10 - 0,15	0,06 - 0,11 - 0,16	0,07 - 0,12 - 0,18	0,08 - 0,13 - 0,20
		180	L/G ACP300	100 - 150 - 200	0,04 - 0,10 - 0,15	0,06 - 0,10 - 0,15	0,06 - 0,11 - 0,16	0,07 - 0,12 - 0,18	0,08 - 0,13 - 0,20
		230	L/G ACP300	80 - 120 - 150	0,04 - 0,10 - 0,15	0,06 - 0,10 - 0,15	0,06 - 0,11 - 0,16	0,07 - 0,12 - 0,18	0,08 - 0,13 - 0,20
K	Чугун (СЧ)	180	H ACP300	120 - 160 - 200	0,09 - 0,18 - 0,27	0,10 - 0,20 - 0,30	0,11 - 0,22 - 0,32	0,12 - 0,24 - 0,36	0,13 - 0,26 - 0,40
		260	H ACP300	120 - 160 - 200	0,09 - 0,18 - 0,27	0,10 - 0,20 - 0,30	0,11 - 0,22 - 0,32	0,12 - 0,24 - 0,36	0,13 - 0,26 - 0,40
	Высокопрочный чугун (ВЧ)	160	H ACP300	90 - 120 - 250	0,09 - 0,18 - 0,27	0,10 - 0,20 - 0,30	0,11 - 0,22 - 0,32	0,12 - 0,24 - 0,36	0,13 - 0,26 - 0,40
		250	H ACP300	90 - 120 - 150	0,09 - 0,18 - 0,27	0,10 - 0,20 - 0,30	0,11 - 0,22 - 0,32	0,12 - 0,24 - 0,36	0,13 - 0,26 - 0,40
S	Жаропрочные сплавы	200	L/G ACP300	25 - 50 - 70	0,06 - 0,10 - 0,15	0,06 - 0,10 - 0,15	0,06 - 0,11 - 0,16	0,07 - 0,12 - 0,18	0,08 - 0,13 - 0,20
N	Алюминиевые сплавы		G DL1500	200 - 260 - 320	0,06 - 0,11 - 0,17	0,06 - 0,11 - 0,17	0,06 - 0,12 - 0,18	0,07 - 0,13 - 0,20	0,08 - 0,14 - 0,22
	Медные сплавы		G DL1500	180 - 230 - 280	0,06 - 0,11 - 0,17	0,06 - 0,11 - 0,17	0,06 - 0,12 - 0,18	0,07 - 0,13 - 0,20	0,08 - 0,14 - 0,22

## ■ Рекомендуемые режимы резания (4D)

мин.-оптим.-макс.]

Материал		Твердость (HRC)	Стружколом и сплав	Скорость резания		Подача (мм/об)				
ISO	Обрабатываемый материал			Vc (м/мин)	Ø13,0 ~ Ø18,0	Ø18,5 ~ Ø29,0	Ø29,5 ~ Ø36,0	Ø37,0 ~ Ø55,0	Ø56,0 ~ Ø65,0	
P	Углеродистая сталь	125	L ACP300	150 - 220 - 250	0,04 - 0,07 - 0,09	0,04 - 0,07 - 0,09	0,04 - 0,07 - 0,09	0,05 - 0,08 - 0,10	0,05 - 0,08 - 0,10	
		190	G ACP300	150 - 220 - 250	0,08 - 0,11 - 0,17	0,08 - 0,11 - 0,17	0,08 - 0,12 - 0,18	0,09 - 0,14 - 0,21	0,09 - 0,14 - 0,21	
		250	G ACP300	125 - 170 - 230	0,06 - 0,10 - 0,13	0,06 - 0,10 - 0,13	0,06 - 0,10 - 0,14	0,07 - 0,11 - 0,15	0,07 - 0,11 - 0,15	
		270	G ACP300	125 - 170 - 230	0,08 - 0,11 - 0,15	0,08 - 0,11 - 0,15	0,08 - 0,12 - 0,17	0,09 - 0,14 - 0,19	0,09 - 0,14 - 0,19	
		300	G ACP300	100 - 130 - 170	0,06 - 0,10 - 0,12	0,06 - 0,10 - 0,12	0,06 - 0,10 - 0,13	0,07 - 0,11 - 0,14	0,07 - 0,11 - 0,14	
	Низколегированная сталь	180	L ACP300	150 - 180 - 220	0,05 - 0,07 - 0,10	0,05 - 0,07 - 0,10	0,05 - 0,07 - 0,11	0,06 - 0,08 - 0,12	0,06 - 0,08 - 0,12	
		275	G ACP300	125 - 150 - 200	0,06 - 0,10 - 0,12	0,06 - 0,10 - 0,12	0,06 - 0,10 - 0,13	0,07 - 0,11 - 0,14	0,07 - 0,11 - 0,14	
		300	G ACP300	100 - 140 - 170	0,06 - 0,10 - 0,12	0,06 - 0,10 - 0,12	0,06 - 0,10 - 0,13	0,07 - 0,11 - 0,14	0,07 - 0,11 - 0,14	
	Высоколегированная сталь	350	G ACP300	80 - 120 - 150	0,06 - 0,10 - 0,12	0,06 - 0,10 - 0,12	0,06 - 0,10 - 0,13	0,07 - 0,11 - 0,14	0,07 - 0,11 - 0,14	
		200	G ACP300	100 - 150 - 200	0,08 - 0,11 - 0,17	0,08 - 0,11 - 0,17	0,08 - 0,12 - 0,18	0,09 - 0,14 - 0,21	0,09 - 0,14 - 0,21	
M	Нерж. сталь	325	G ACP300	80 - 120 - 160	0,06 - 0,10 - 0,13	0,06 - 0,10 - 0,13	0,06 - 0,10 - 0,14	0,07 - 0,11 - 0,15	0,07 - 0,11 - 0,15	
		200	L/G ACP300	100 - 150 - 200	0,06 - 0,10 - 0,13	0,06 - 0,10 - 0,13	0,06 - 0,10 - 0,14	0,07 - 0,11 - 0,15	0,07 - 0,11 - 0,15	
		240	L/G ACP300	90 - 120 - 150	0,06 - 0,10 - 0,13	0,06 - 0,10 - 0,13	0,06 - 0,10 - 0,14	0,07 - 0,11 - 0,15	0,07 - 0,11 - 0,15	
		180	L/G ACP300	100 - 150 - 200	0,04 - 0,10 - 0,13	0,06 - 0,10 - 0,13	0,06 - 0,10 - 0,14	0,07 - 0,11 - 0,15	0,07 - 0,11 - 0,15	
K	Чугун (СЧ)	230	L/G ACP300	80 - 120 - 150	0,04 - 0,10 - 0,13	0,06 - 0,10 - 0,13	0,06 - 0,10 - 0,14	0,07 - 0,11 - 0,15	0,07 - 0,11 - 0,15	
		180	H ACP300	120 - 160 - 200	0,09 - 0,17 - 0,23	0,10 - 0,19 - 0,26	0,11 - 0,21 - 0,28	0,12 - 0,23 - 0,31	0,12 - 0,23 - 0,31	
		260	H ACP300	120 - 160 - 200	0,09 - 0,17 - 0,23	0,10 - 0,19 - 0,26	0,11 - 0,21 - 0,28	0,12 - 0,23 - 0,31	0,12 - 0,23 - 0,31	
		160	H ACP300	90 - 120 - 150	0,09 - 0,17 - 0,23	0,10 - 0,19 - 0,26	0,11 - 0,21 - 0,28	0,12 - 0,23 - 0,31	0,12 - 0,23 - 0,31	
S	Высокопрочный чугун (ВЧ)	250	H ACP300	90 - 120 - 150	0,09 - 0,17 - 0,23	0,10 - 0,19 - 0,26	0,11 - 0,21 - 0,28	0,12 - 0,23 - 0,31	0,12 - 0,23 - 0,31	
		160	H ACP300	90 - 120 - 150	0,09 - 0,17 - 0,23	0,10 - 0,19 - 0,26	0,11 - 0,21 - 0,28	0,12 - 0,23 - 0,31	0,12 - 0,23 - 0,31	
		250	H ACP300	90 - 120 - 150	0,09 - 0,17 - 0,23	0,10 - 0,19 - 0,26	0,11 - 0,21 - 0,28	0,12 - 0,23 - 0,31	0,12 - 0,23 - 0,31	
		160	H ACP300	90 - 120 - 150	0,09 - 0,17 - 0,23	0,10 - 0,19 - 0,26	0,11 - 0,21 - 0,28	0,12 - 0,23 - 0,31	0,12 - 0,23 - 0,31	
N	Жаропрочные сплавы	200	L/G ACP300	25 - 50 - 70	0,06 - 0,10 - 0,13	0,06 - 0,10 - 0,13	0,06 - 0,10 - 0,14	0,07 - 0,11 - 0,15	0,07 - 0,11 - 0,15	
		200	L/G ACP300	25 - 50 - 70	0,06 - 0,10 - 0,13	0,06 - 0,10 - 0,13	0,06 - 0,10 - 0,14	0,07 - 0,11 - 0,15	0,07 - 0,11 - 0,15	
N	Алюминиевые сплавы		G DL1500	200 - 260 - 320	0,05 - 0,10 - 0,15	0,05 - 0,10 - 0,15	0,06 - 0,11 - 0,16	0,06 - 0,12 - 0,18	0,07 - 0,13 - 0,20	
			G DL1500	180 - 230 - 280	0,05 - 0,10 - 0,15	0,05 - 0,10 - 0,15	0,06 - 0,11 - 0,16	0,06 - 0,12 - 0,18	0,07 - 0,13 - 0,20	

## ■ Рекомендуемые режимы резания (5D)

мин.-оптим.-макс.]

Материал		Твердость (HRC)	Стружколом и сплав	Скорость резания		Подача (мм/об)				
ISO	Обрабатываемый материал			Vc (м/мин)	Ø13,0 ~ Ø18,0	Ø18,5 ~ Ø29,0	Ø29,5 ~ Ø36,0	Ø37,0 ~ Ø55,0	Ø56,0 ~ Ø65,0	
P	Углеродистая сталь	125	L ACP300	150 - 220 - 250	0,04 - 0,06 - 0,09	0,04 - 0,06 - 0,08	0,04 - 0,06 - 0,08	0,05 - 0,07 - 0,09		
		190	G ACP300	150 - 220 - 250	0,07 - 0,10 - 0,15	0,07 - 0,10 - 0,15	0,08 - 0,11 - 0,17	0,09 - 0,12 - 0,19		
		250	G ACP300	125 - 170 - 230	0,05 - 0,09 - 0,11	0,05 - 0,09 - 0,11	0,06 - 0,09 - 0,12	0,06 - 0,10 - 0,14		
		270	G ACP300	125 - 170 - 230	0,07 - 0,10 - 0,14	0,07 - 0,10 - 0,14	0,08 - 0,11 - 0,15	0,09 - 0,12 - 0,17		
		300	G ACP300	100 - 130 - 170	0,05 - 0,09 - 0,11	0,05 - 0,09 - 0,11	0,06 - 0,09 - 0,12	0,06 - 0,10 - 0,13		
	Низколегированная сталь	180	L ACP300	150 - 180 - 220	0,05 - 0,06 - 0,09	0,05 - 0,06 - 0,09	0,05 - 0,06 - 0,10	0,05 - 0,07 - 0,11		
		275	G ACP300	125 - 150 - 200	0,05 - 0,09 - 0,11	0,05 - 0,09 - 0,11	0,06 - 0,09 - 0,12	0,06 - 0,10 - 0,13		
		300	G ACP300	100 - 140 - 170	0,05 - 0,09 - 0,11	0,05 - 0,09 - 0,11	0,06 - 0,09 - 0,12	0,06 - 0,10 - 0,13		
	Высоколегированная сталь	350	G ACP300	80 - 120 - 150	0,05 - 0,09 - 0,11	0,05 - 0,09 - 0,11	0,06 - 0,09 - 0,12	0,06 - 0,10 - 0,13		
		200	G ACP300	100 - 150 - 200	0,07 - 0,10 - 0,15	0,07 - 0,10 - 0,15	0,08 - 0,11 - 0,17	0,09 - 0,12 - 0,19		
M	Нержавеющая сталь	325	G ACP300	80 - 120 - 160	0,05 - 0,09 - 0,11	0,06 - 0,09 - 0,11	0,06 - 0,09 - 0,12	0,06 - 0,10 - 0,14		
		200	L/G ACP300	100 - 150 - 200	0,05 - 0,09 - 0,11	0,05 - 0,09 - 0,11	0,06 - 0,09 - 0,12	0,06 - 0,10 - 0,14		
		240	L/G ACP300	90 - 120 - 150	0,05 - 0,09 - 0,11	0,05 - 0,09 - 0,11	0,06 - 0,09 - 0,12	0,06 - 0,10 - 0,14		
		180	L/G ACP300	100 - 150 - 200	0,05 - 0,09 - 0,11	0,05 - 0,09 - 0,11	0,06 - 0,09 - 0,12	0,06 - 0,10 - 0,14		
K	Чугун (СЧ)	230	L/G ACP300	80 - 120 - 150	0,05 - 0,09 - 0,11	0,05 - 0,09 - 0,11	0,06 - 0,09 - 0,12	0,07 - 0,12 - 0,18		
		180	H ACP300	120 - 160 - 200	0,08 - 0,15 - 0,21	0,09 - 0,17 - 0,23	0,09 - 0,18 - 0,25	0,11 - 0,20 - 0,28		
		260	H ACP300	120 - 160 - 200	0,08 - 0,15 - 0,21	0,09 - 0,17 - 0,23	0,09 - 0,18 - 0,25	0,11 - 0,20 - 0,28		
		160	H ACP300	90 - 120 - 150	0,08 - 0,15 - 0,21	0,09 - 0,17 - 0,23	0,09 - 0,18 - 0,25	0,11 - 0,20 - 0,28		
S	Высокопрочный чугун (ВЧ)	250	H ACP300	90 - 120 - 150	0,08 - 0,15 - 0,21	0,09 - 0,17 - 0,23	0,09 - 0,18 - 0,25	0,11 - 0,20 - 0,28		
		160	H ACP300	90 - 120 - 150	0,08 - 0,15 - 0,21	0,09 - 0,17 - 0,23	0,09 - 0,18 - 0,25	0,11 - 0,20 - 0,28		
		250	H ACP300	90 - 120 - 150	0,08 - 0,15 - 0,21	0,09 - 0,17 - 0,23	0,09 - 0,18 - 0,25	0,11 - 0,20 - 0,28		
		160	H ACP300	90 - 120 - 150	0,08 - 0,15 - 0,21	0,09 - 0,17 - 0,23	0,09 - 0,18 - 0,25	0,11 - 0,20 - 0,28		
N	Жаропрочные сплавы	200	L/G ACP300	25 - 50 - 70	0,05 - 0,09 - 0,11	0,05 - 0,09 - 0,11	0,06 - 0,09 - 0,12	0,06 - 0,10 - 0,14		
		200	L/G ACP300	25 - 50 - 70	0,05 - 0,09 - 0,11	0,05 - 0,09 - 0,11	0,06 - 0,09 - 0,12	0,06 - 0,10 - 0,14		
N	Алюминиевые сплавы		G DL1500	200 - 260 - 320	0,05 - 0,10 - 0,15	0,05 - 0,10 - 0,15	0,06 - 0,11 - 0,16	0,06 - 0,12 - 0,18		
			G DL1500	180 - 230 - 280	0,05 - 0,10 - 0,15	0,05 - 0,10 - 0,15	0,06 - 0,11 - 0,16	0,06 - 0,12 - 0,18		



# Сверла со сменными пластинами

## Тип WDX

### Техническая информация

#### ■ Применение на токарных станках

##### Инструкция по настройке

Убедитесь, что фланец сверла вплотную прилегает к торцу державки.

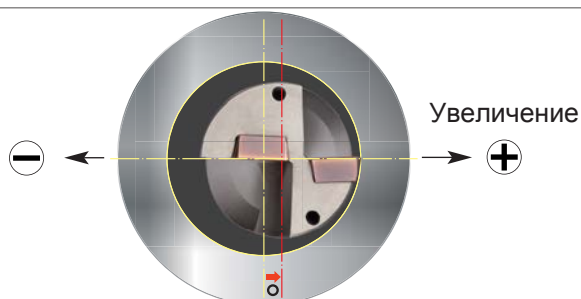
Выровняйте осевую линию сверла по оси Y токарного станка

Макс. +/- 0,03 мм



##### Сверление отверстий больше диаметра сверла

Сместить ось X токарного станка в пределах максимальной величины, указанной в таблице.

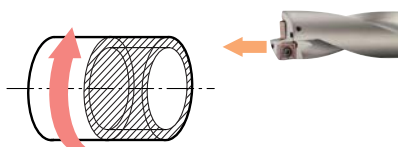


Сверло	Макс. смещение (мм)	Описание сверла	Макс. смещение (мм)
WDX130...	0,35	WDX280...	0,15
WDX135...	0,30	WDX285...	0,10
WDX140...	0,25	WDX290...	1,00
WDX145...	0,20	WDX295...	0,95
WDX150...	0,15	WDX300...	0,90
WDX155...	0,40	WDX310...	0,80
WDX160...	0,40	WDX320...	0,70
WDX165...	0,35	WDX330...	0,55
WDX170...	0,30	WDX340...	0,45
WDX175...	0,25	WDX350...	0,35
WDX180...	0,20	WDX360...	0,20
WDX185...	0,50	WDX370...	1,00
WDX190...	0,45	WDX380...	1,00
WDX195...	0,40	WDX390...	0,90
WDX200...	0,30	WDX400...	0,80
WDX205...	0,30	WDX410...	0,70
WDX210...	0,20	WDX420...	0,60
WDX215...	0,15	WDX430...	0,50
WDX220...	0,10	WDX440...	0,50
WDX225...	0,06	WDX450...	0,40
WDX230...	0,70	WDX460...	1,50
WDX235...	0,70	WDX470...	1,40
WDX240...	0,60	WDX480...	1,30
WDX245...	0,50	WDX490...	1,20
WDX250...	0,50	WDX500...	1,10
WDX255...	0,45	WDX510...	1,00
WDX260...	0,40	WDX520...	0,90
WDX265...	0,35	WDX530...	0,80
WDX270...	0,25	WDX540...	0,60
WDX275...	0,20	WDX550...	0,50

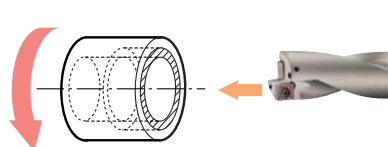
Рекомендуется уменьшить подачу до 30%

##### Точение на токарном станке

Наружное точение (макс. 2 x D)



Внутреннее точение (макс. 2 x D)



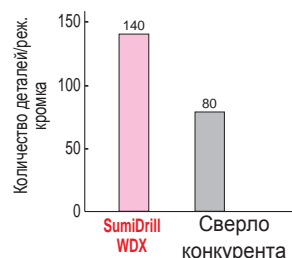
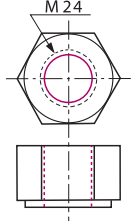
Рекомендуется уменьшить подачу до 50%

#### ■ Примеры использования

##### ● 18X11МНФБ

Гайка

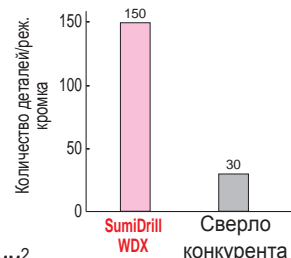
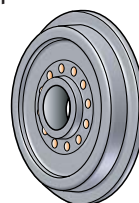
Высокая стойкость!  
Стабильное резание!



Инструмент: WDX 220 D2 S25  
Пластина: WDXT 063006 - L (ACP300)  
Режимы резания:  $v_c = 120$  м/мин,  $f = 0,06$  мм/об, СОЖ

##### ● Железнодорожное колесо

Стойкость выше в 5 раз!  
Низкая сила резания при обработке!

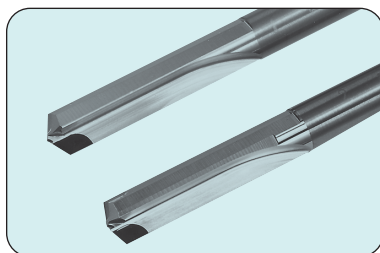


Прочность на растяжение:  $\sim 900$  Н/мм<sup>2</sup>

Инструмент: WDX 245 D3 S25  
Пластина: WDXT 073506 - G (ACP300)  
Режимы резания:  $v_c = 185$  м/мин,  $f = 0,1$  мм/об, СОЖ

# Сверла SUMIDIA

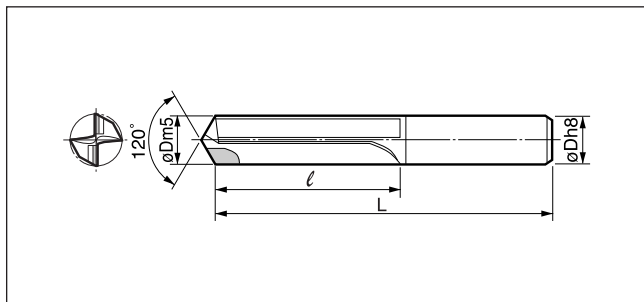
## Тип DAL/DDL/DML



Для общего и высокоточного сверления алюминиевых сплавов!

- Высокоточное сверло DAL обеспечивает точность отверстий по 7-8 качеству.
- Сверла общего типа DDL обеспечивают точность отверстий по 11-12 качеству.
- Тип DML - это тип DDL с кромкой для снятия фаски, объединяющий 2 процесса в одну операцию.

### ■ Тип DAL



Обозначение	Склад DA2200	$\phi D$	L	$\ell$
DAL 0500H ~ 0600H		$\phi 5 \leq D \leq \phi 6$	80	30
DAL 0601H ~ 0700H		$\phi 6 < D \leq \phi 7$	90	35
DAL 0701H ~ 0800H		$\phi 7 < D \leq \phi 8$	90	35
DAL 0801H ~ 0900H		$\phi 8 < D \leq \phi 9$	100	40
DAL 0901H ~ 1000H		$\phi 9 < D \leq \phi 10$	100	40
DAL 1001H ~ 1100H		$\phi 10 < D \leq \phi 11$	110	50
DAL 1101H ~ 1200H		$\phi 11 < D \leq \phi 12$	110	50

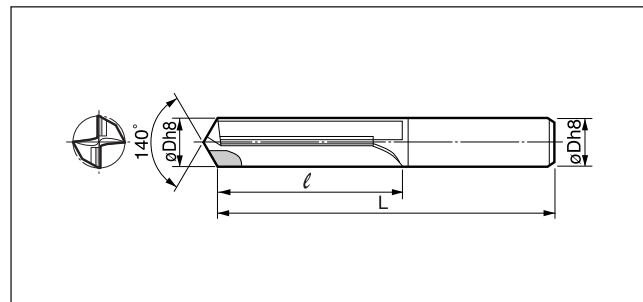
### ■ Рекомендуемые режимы резания

	Скорость резания (м/мин)	Подача (мм/об)	Глубина сверления L/D	СОЖ
$\phi D < 8$	80 ~ 250	0,05 ~ 0,2	Менее 3 x D	Водорастворимая СОЖ
$8 \leq \phi D$		0,1 ~ 0,3		

### ■ Примеры использования (DAL)

Форма отверстия	Материал	Режимы резания	Результаты
	A390 Алюминий с высоким содержанием кремния	$V_c=100$ м/мин $f=0,1$ мм/об	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Твердосплавное сверло просверлило 2000 отверстий</li> <li>• Сверло SumiDia просверлило 30000 отверстий</li> <li>• Стойкость в 15 раз выше, чем у твердосплавных сверл</li> </ul>
	A390 Алюминий с высоким содержанием кремния (отверстие $\phi 10$ в отливке)	$V_c=120$ м/мин $f=0,12$ мм/об	<ul style="list-style-type: none"> <li>• В среднем - 40000 отверстий</li> <li>• Шероховатость поверхности <math>R_a=1</math> мкм</li> </ul>
	AK12 Алюминиевое литье под давлением	$V_c=90$ м/мин $f=0,08$ мм/об	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Более 50000 отверстий</li> </ul>

### ■ Тип DDL



Обозначение	Склад DA2200	$\phi D$	L	$\ell$
DDL 050V ~ 060V		$\phi 5 \leq D \leq \phi 6$	80	30
DDL 061V ~ 070V		$\phi 6 < D \leq \phi 7$	90	35
DDL 071V ~ 080V		$\phi 7 < D \leq \phi 8$	90	35
DDL 081V ~ 090V		$\phi 8 < D \leq \phi 9$	100	40
DDL 091V ~ 100V		$\phi 9 < D \leq \phi 10$	100	40
DDL 101V ~ 110V		$\phi 10 < D \leq \phi 11$	110	50
DDL 111V ~ 120V		$\phi 11 < D \leq \phi 12$	110	50

### ■ Примечание:

- Используйте жесткие станки и высокоточные оправки.
- Используйте достаточное количество СОЖ для сверления.

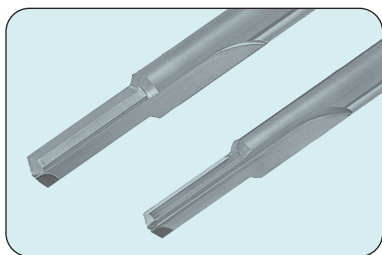
### ■ Примеры использования (DDL)

Форма отверстия	Материал	Режимы резания	Результаты
	AK12M2 Алюминиевое литье под давлением Отверстие под резьбу M8	$V_c=214$ м/мин $f=0,14$ мм/об	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Переточка после 100000 отверстий</li> </ul>
	AK12M2 Алюминиевое литье под давлением	$V_c=200$ м/мин $f=0,17$ мм/об	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Переточка после 74000 отверстий (2000 м) (регламентированная замена инструмента)</li> </ul>
	AK5M4 Алюминиевое литье	$V_c=234$ м/мин $f=0,28$ мм/об	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Переточка после 80000 отверстий (регламентированная замена инструмента)</li> </ul>

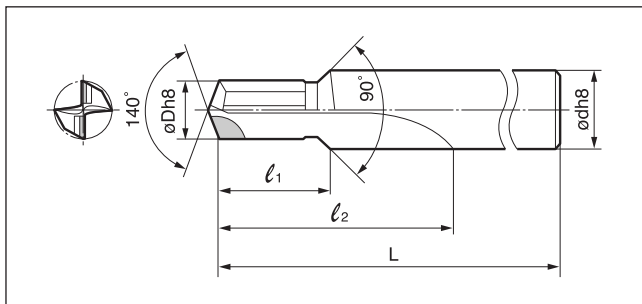


# Сверла SUMIDIA

## Тип DAL/DDDL/DML



### ■ Тип DML

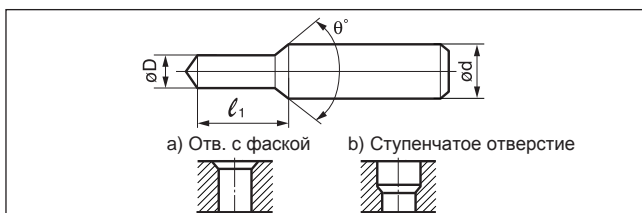


Размер резцы	Обозначение	Склад DA2200	$\phi D$	$\phi d$	L	$l_1$	$l_2$
M6	<b>DML 050V</b>		5	8	90	18	36
M8	<b>DML 068V</b>		6,8	10	104	24	48
M10	<b>DML 085V</b>		8,5	12	122	30	60
M12	<b>DML 103V</b>		10,3	14	136	36	72

### ■ Примеры использования (DML-тип)

Форма отверстия	Материал	Режимы резания	Результаты
	АЛ34 Алюминиевое литье Отверстие под резьбу М6	$V_c=100$ м/мин $f=0,1$ мм/об ОЦ с 6 шпинделями	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Переточка после 150 тыс. отверстий</li> <li>• Стойкость твердосплавного сверла - 5000 отверстий</li> <li>• Увеличение стойкости в 30 раз!</li> </ul>
	АК5М4 Алюминиевое литье Отверстие под резьбу М8	$V_c=210$ м/мин $f=0,15$ мм/об	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Обработано 100000 отверстий до переточки (2000 м)</li> <li>• Одновременное сверление и снятие фаски</li> </ul>
	АЛ34 Алюминиевое литье Отверстие под резьбу М10	$V_c=250$ м/мин $f=0,2$ мм/об	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Обработка более 80000 отверстий до переточки (1840 метров)</li> <li>• Одновременное сверление и снятие фаски</li> </ul>

### ■ Типы отверстий, которые возможно обработать



- (1) Точность размера L в пределах 0,2 мм.
- (2) Угол  $\theta^\circ$  меньше  $180^\circ$ .

# SUMIBORON SUMIDIA

L1 ~ L22



Сплавы CBN

Серии SUMIBORON .....	L2
Рекомендации по выбору пластин .....	L3
Система обозначения пластин .....	L4
Рекомендации по выбору пластин .....	L5
<b>Новый</b> Подготовка режущей кромки тип LF тип LS/HS .....	L5

Сплавы SUMIBORON без покрытия

<b>Новый</b> BN1000 .....	L6
<b>Новый</b> BN2000 .....	L7

Сплавы SUMIBORON с покрытием

BNC100 .....	L8
BNC160 .....	L9
BNC200 .....	L10
BNC300 .....	L11
<b>Новый</b> BNC500 .....	L12

Сплавы SUMIBORON без покрытия

BN700 .....	L13
<b>Новый</b> BN7500 .....	L14
BNS800 .....	L15

Пластины SUMIBORON

Тип Break Master SV .....	L16
Пластины Wiper .....	L17

SUMIBORON / SUMIDIA

Процесс производства .....	L18
----------------------------	-----

Сплавы PCD SUMIDIA

<b>Новый</b> DA1000 .....	L19
---------------------------	-----

Пластины SUMIDIA

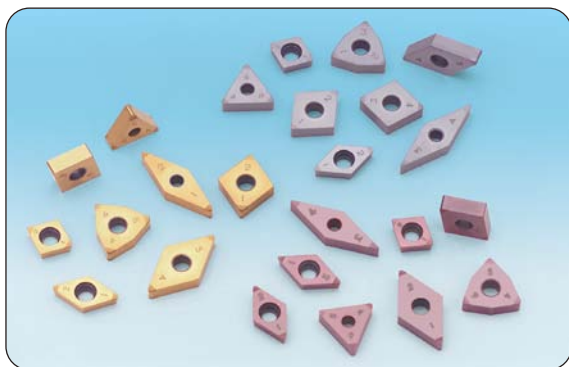
NF-тип .....	L20
--------------	-----

Стружколомы

Тип Break Master DM .....	L21
---------------------------	-----

# Инструменты из CBN Серии SUMIBORON

## Пластины Sumiboron второго поколения - лучший способ обработки закаленных сталей стальных.



### Общие сведения

Основываясь на мировом успехе пластин Semiboron для обработки закаленных сталей компания Sumitomo разработала новое поколение прочных сплавов CBN с износостойкими и теплостойкими покрытиями. Для снижения стоимости обработки пластины изготавливаются в многогранных исполнениях.

Выберите пластину с покрытием, наиболее подходящую под условия обработки на вашем производстве, и переведите обработку закаленных сталей на новый уровень производства.

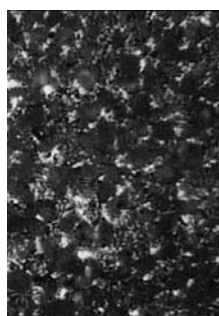
### Сплавы и применение

Микроструктура



Тип	Сплав	Применение	Характеристики	Твердость (Hv) (GPa)	TRS (GPa)
CBN без покрытия	<b>BN1000</b>	Высокоскоростная непрерывная обработка.	Износостойкий сплав, подходящий для непрерывной высокоскоростной обработки.	27 ~ 31	0,90 ~ 1,00
	<b>BN2000</b>	Непрерывная и прерывистая обработка	Мелкозернистый CBN с керамической связкой. Хорошее сочетание прочности и износостойкости.	31 ~ 34	1,05 ~ 1,15
	<b>BN300</b>	Тяжелая прерывистая обработка	Мелкозернистый CBN с высокой стойкостью к выкрашиванию, которая улучшает прочность режущей кромки.	32 ~ 34	1,10 ~ 1,20
	<b>BNX20</b>	Высокоэффективная обработка (непрерывная и прерывистая)	Связка с высокой теплостойкостью повышает стойкость при высокоскоростной обработке	31 ~ 33	0,95 ~ 1,10
	<b>BNX25</b>	Высокоскоростная прерывистая обработка	Превосходная стойкость к выкрашиванию при высокоскоростной прерывистой обработке	29 ~ 31	1,00 ~ 1,10
CBN с покрытием	<b>BNC100</b>	Высокоскоростная непрерывная обработка и легкая прерывистая обработка.	Высокоскоростная непрерывная финишная обработка и легкая прерывистая обработка.	29 ~ 32	1,00 ~ 1,10
	<b>BNC160</b>	Высокоточная непрерывная обработка	Сплав для высокоточной непрерывной обработки, где необходимо получить отличное качество обработанной поверхности.	31 ~ 33	1,10 ~ 1,20
	<b>BNC200</b>	Непрерывная обработка и прерывистая (легкая-средняя) обработка	Сплав общего применения при обработке на низких и высоких скоростях резания, для обработки цементированного слоя.	33 ~ 35	1,10 ~ 1,20
	<b>BNC300</b>	Тяжелая прерывистая обработка	Прочный сплав для тяжелой прерывистой обработки.	33 ~ 35	1,15 ~ 1,25
	<b>BNC500</b>	Обработка СЧ и ВЧ	Отличный баланс прочности и износостойкости для обработки чугунов.	32 ~ 34	1,00 ~ 1,10

Микроструктура



Тип	Марка	Применение	Характеристики	Твердость (Hv) (GPa)	TRS (GPa)
CBN без покрытия	<b>BN700</b>	Высокоскоростная обработка СЧ, обработка чугунов, сплавов на основе железа, валков высокой твердости, жаропрочных сплавов.	Первый выбор для высокоскоростной финишной обработки серого чугуна.	40 ~ 43 (38 ~ 41)	1,20 ~ 1,30 (0,95 ~ 1,10)
	<b>BN7500</b>	Высокоэффективная обработка деталей порошковой металлургии.	Меньшее количество заусенцев при обработке деталей порошковой металлургии, благодаря острой режущей кромке.	41 ~ 44	1,25 ~ 1,35
	<b>BNS800</b>	Высокоскоростная обработка СЧ, обработка валков высокой твердости, черновая обработка порошковых сплавов и обработка специальных чугунов.	Сплав с высоким содержанием CBN отличается высокой теплопроводностью и теплостойкостью.	39 ~ 42	0,95 ~ 1,10



## ОБРАБОТКА ЗАКАЛЕННЫХ СТАЛЕЙ

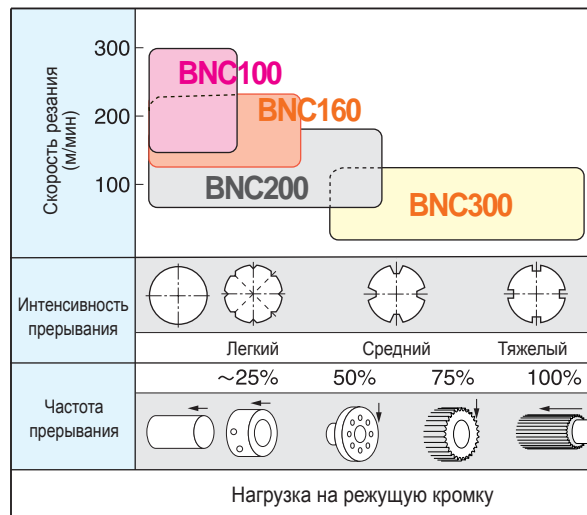
## ● Преимущества использования CBN.








В отношении затрат – стоимость обработки и накладные расходы намного ниже, благодаря тому, что токарный станок с ЧПУ дешевле шлифовального станка.

В отношении качества обработанной поверхности – с помощью пластин можно обрабатывать различные профили, а финишная обработка сравнима со шлифованием.

В отношении охраны окружающей среды – переработка отходов при шлифовании более опасна для окружающей среды. При этом при токарной обработке стружку можно собирать и отправить на переработку.

### ■ Диапазон применения



Условия Применение		Рекомендуемая скорость резания (м/мин)			
		50	100	200	300
Закаленная сталь	Высокоточная обработка (1,6~3,2 Rz)				
	Высокоскоростная обработка				
	Общего назначения (непрерывная обработка ~ легкая прерывистая)				
					
	Прерывистая обработка				
	Тяжелая прерывистая обработка				
Обработка цементированного слоя					



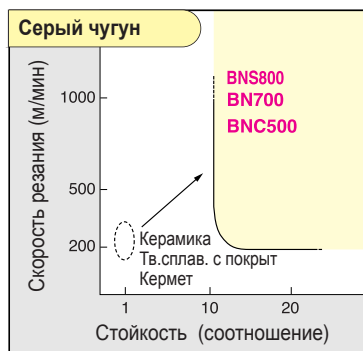
## ОБРАБОТКА ЧУГУНА

### ● Преимущества использования CBN.

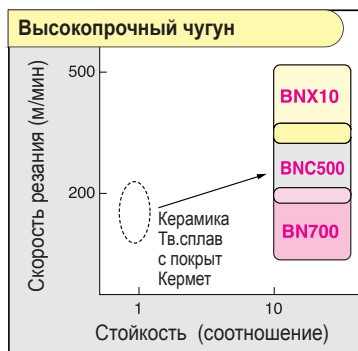
На нижеприведенных графиках показаны преимущества использования CBN для обработки чугуна в сравнении с традиционными режущими материалами: твердый сплав, кермет, керамика.

SumiBoron обеспечивает более высокую стойкость, чем традиционный инструмент, при высокоскоростной обработке и дает более высокую эффективность и точность.

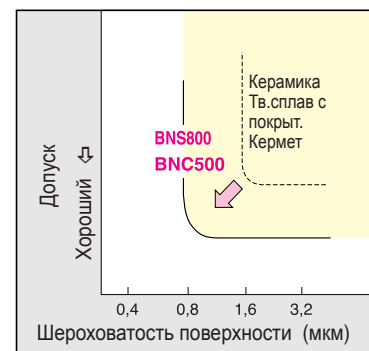
- **Высокоскоростная обработка**



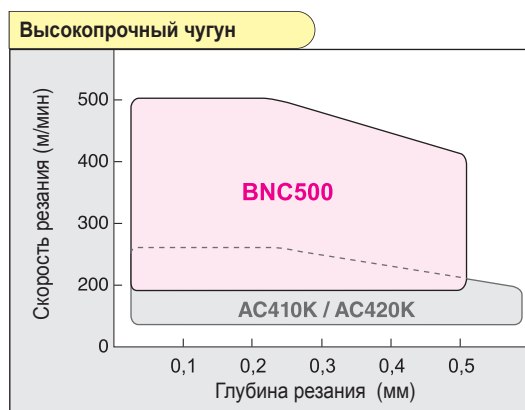
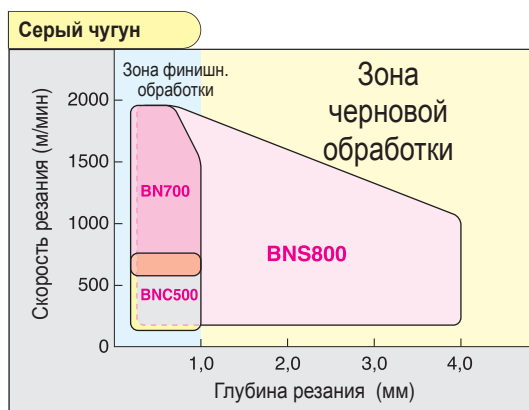
## ● Высокоскоростная обработка



- **Высокоскоростная мех.обработка**



■ Диапазон применения



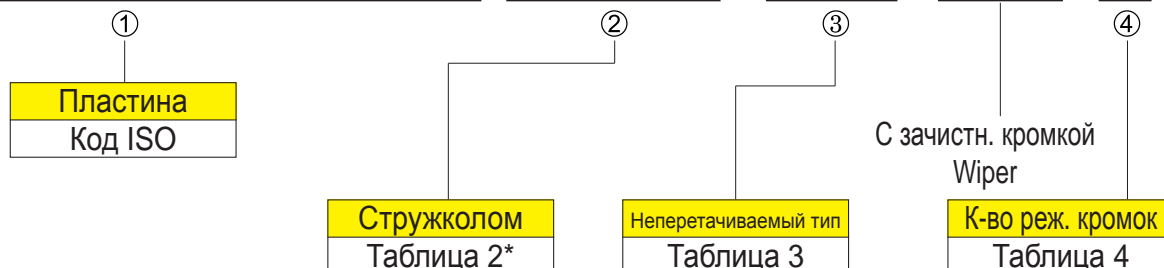
Неперетачиваемый  
тип**CNGG 120408 N-SV NC-(W)-4**

Таблица 2\*

Код	Описание
—	Стандартный тип
SV	Тип со стружколомом

\*) Дополнительная информация

Таблица 3

Код	Неперетачиваемый тип	Сплав
NC	SUMIBORON С покрытием	BNC80, 150 BNC200, 300
NU	SUMIBORON Без покрытия	BNX10, 20 BN250, 300 BN500, 700
NS		BNX25

Таблица 4

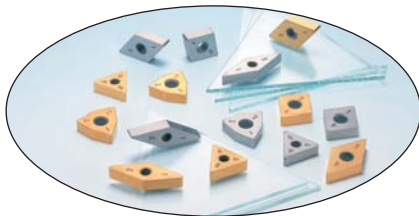
Код	К-во реж. кромок	Тип
—	1 реж. кромка	Одногранные
2	2 реж. кромки	Много- гранные
3	3 реж. кромки	
4	4 реж. кромки	
6	6 реж. кромок	

Перетачиваемый  
тип**CNMA120408(-) B**

Таблица 1,

Код	Описание
(-) B	Верх пластины из CBN



**Типы пластин и геометрий режущих кромок****Многогранные, неперетачиваемые пластины****■ Характеристики**

- Неперетачиваемые пластины повышают эффективность обработки за счет максимального потенциала каждой режущей кромки, после чего пластина утилизируется.
- Многогранные пластины имеют по одной вставке CBN на каждой используемой грани. На односторонних пластинах используются верхняя сторона пластины, тогда как на двухсторонних обе стороны пластины. Ромбические пластины имеют 4 грани, а треугольные – 6 граней.
- Разнообразие сплавов Sumiboron с покрытием может с легкостью заменить дорогостоящие операции шлифования при обработке высокоточных поверхностей с низкой шероховатостью тяжелой прерывистой обработке.

**Подготовка режущих кромок****LF-тип: Острая режущая кромка**

Для обработки деталей порошковой металлургии

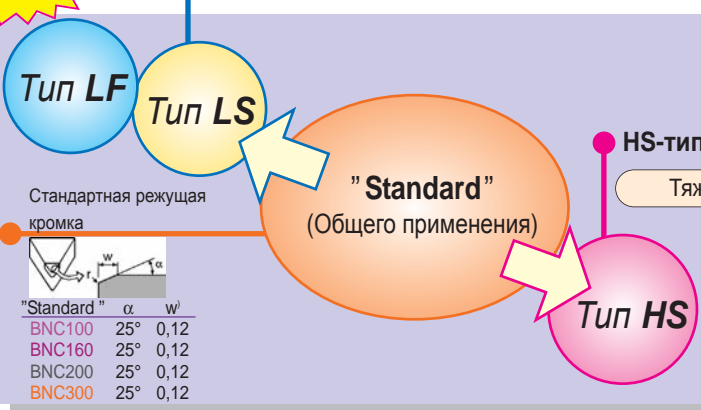
(*) LF	$\alpha$	w
<b>BN7500</b>	0°	—

**Новый****LS-тип: Низкое усилие реза (негативная фаска + хонингование)**

(*) LS	$\alpha$	w
<b>BNC100</b>	15°	0,17
<b>BNC160</b>	20°	0,10
<b>BNC200</b>	15°	0,10

Выше качество поверхности

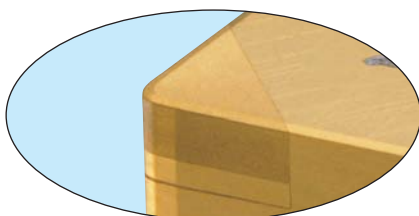
Выше точность размеров

Выше  
Острота режущей кромки**HS-тип: Прочная режущая кромка**

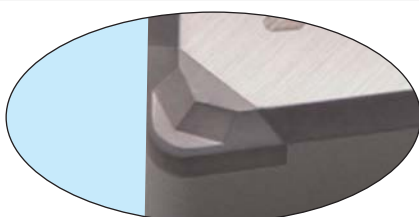
Тяжелая прерывистая обработка

(*) HS	$\alpha$	w
<b>BNC160</b>	30°	0,17
<b>BNC200</b>	35°	0,17
<b>BNC300</b>	35°	0,17

Прочность → Выше

**Неперетачиваемая пластина с зачистной кромкой Wiper****■ Характеристики**

- Зачистные кромки Wiper теперь применяются и на пластинах CBN Sumitomo.
- Увеличение подачи до двух раз при сохранении качества обработанной поверхности.
- Улучшение качества поверхности без изменения подачи.

**Стружколом SV Break Master****■ Характеристики**

- Впервые в конструкции CBN-пластины реализован стружколом.
- Идеально для обработки цементированного слоя – может использоваться для закаленных и незакаленных материалов.
- Эффективное стружкодробление защищает деталь от повреждения стружкой.



### Сплавы без покрытия для обработки закаленных сталей

#### ■ Основные особенности

Новый тип сплавов SUMIBORON без покрытия, которые имеют новую керамическую связку высокой чистоты. Эти сплавы отличаются отличной комбинацией износостойкости и стойкости к выкрашиванию, что обеспечивает стабильную работу инструмента в различных условиях обработки закаленных сталей. Доступны пластины как с одной режущей кромкой, так и многогранный тип.

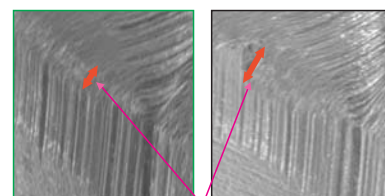
#### ■ Характеристики

- **BN1000** - Превосходный сплав для высокоскоростной обработки с наиболее высокой износостойкостью по сравнению с другими сплавами без покрытия. Обеспечивает отличную стойкость при непрерывной и легкой прерывистой обработке.
  - Стойкость к выкрашиванию выше, при сохранении отличной износостойкости. Выше твердость и теплостойкость керамической связки TiCN высокой чистоты.
- **BN2000** - Сплав общего применения для типовой обработки закаленных сталей стабильная стойкость в условиях непрерывного резания и прерывистого резания (легкое - среднее).
  - Отличная комбинация стойкости к выкрашиванию и износостойкости. Улучшение обоих параметров благодаря связке высокой чистоты.
  - Стабильная шероховатость поверхности благодаря лучшей остроте режущей кромки.

#### Сравнение остроты

**BN2000**

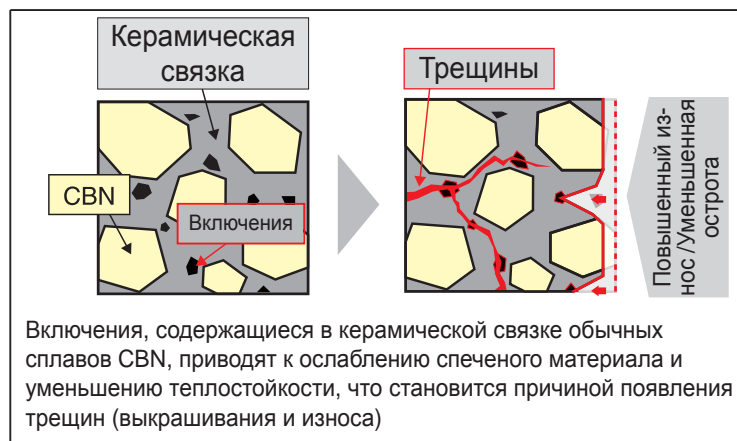
Обычная марка



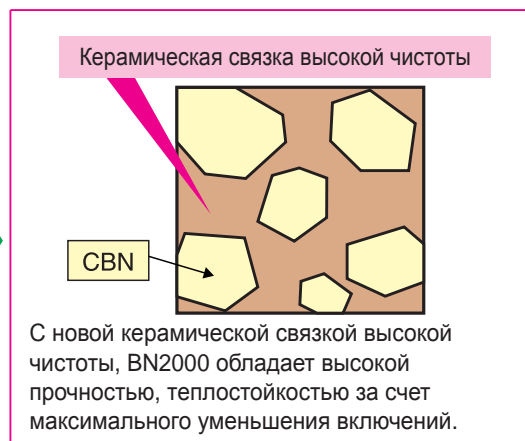
В сравнении с обычными сплавами – меньший радиус округления режущей кромки

#### ■ Керамическая связка высокой чистоты

##### ● Обычный сплав

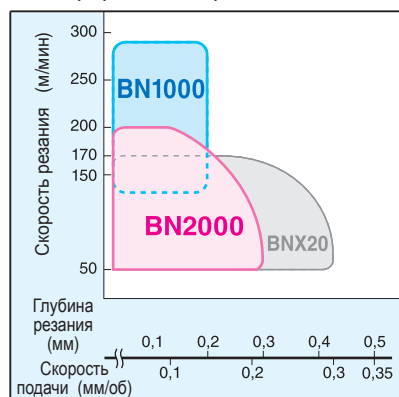


##### ● BN1000 / BN2000

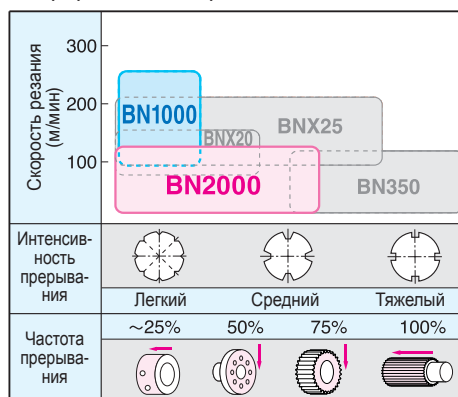


#### ■ Рекомендуемый диапазон применения

##### ● Непрерывная обработка



##### ● Прерывистая обработка



#### ■ Режимы резания

##### ● BN1000

$V_c$ (м/мин)	$f$ (мм/об)	$d_{oc}$ (мм)
100 150 200 250 300	0,03-0,15	0,03-0,2
120		

##### ● BN2000

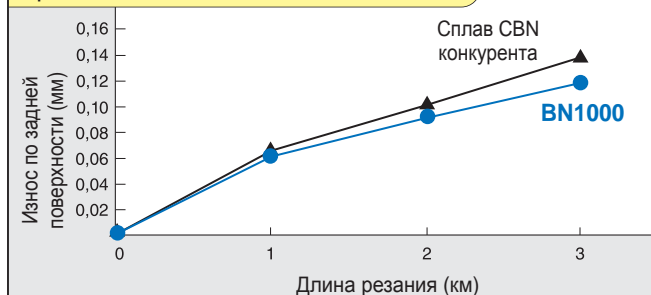
$V_c$ (м/мин)	$f$ (мм/об)	$d_{oc}$ (мм)
50 100 150 200 250	0,03-0,2	0,03-0,3
80 120		

\* Охлаждение ... Непрерывная обработка: с СОЖ или без. Прерывистая обработка: без СОЖ

## ■ Результаты

### ● BN1000

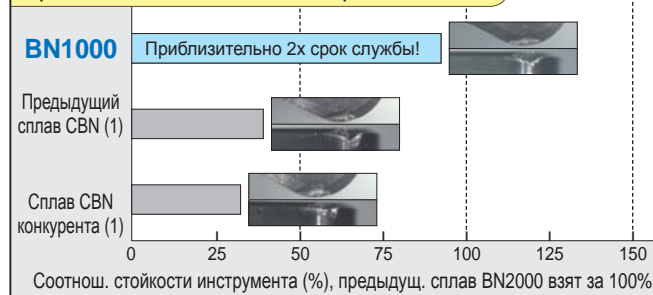
#### Сравнение износостойкости



Материал: ШХ15 (HRC58-62), Вал  
Тип пластины: CNGA 120408 NU-2  
Режимы резания:  $v_s = 150$  м/мин,  $f = 0,1$  мм/об,  $d_{oc} = 0,2$  мм, без СОЖ

### ● BN1000

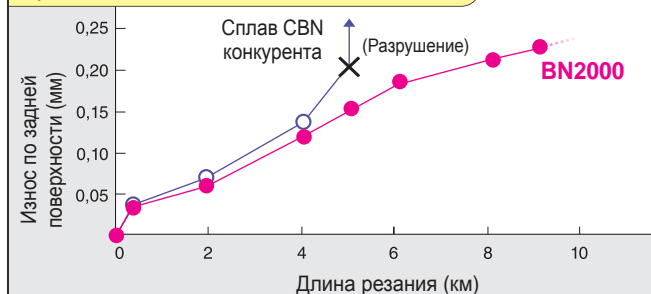
#### Сравнение стойкости к выкрашиванию



Материал: 15XM (HRC58-62), 8 пазов  
Тип пластины: CNGA 120408 NU-2  
Режимы резания:  $v_s = 150$  м/мин,  $f = 0,1$  мм/об,  $d_{oc} = 0,2$  мм, без СОЖ

### ● BN2000

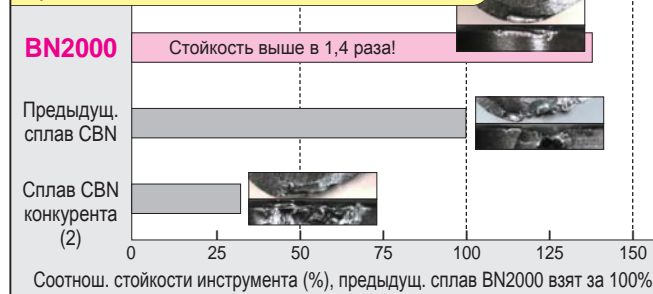
#### Сравнение износостойкости



Материал: 15XH (HRC58-62), пруток  
Тип пластины: CNGA 120408 NU-2  
Режимы резания:  $v_s = 100$  м/мин,  $f = 0,1$  мм/об,  $d_{oc} = 0,2$  мм, без СОЖ

### ● BN2000

#### Сравнение стойкости

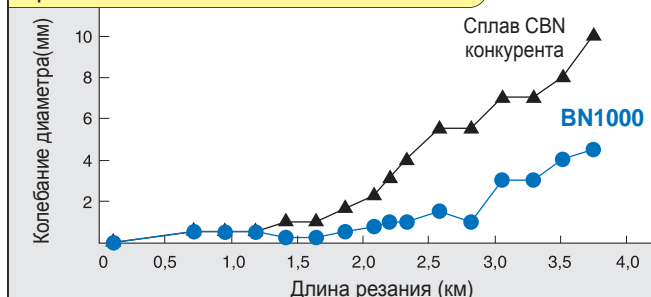


Материал: 15XM (HRC58-62), 8 пазов  
Тип пластины: CNGA 120408 NU-2  
Режимы резания:  $v_s = 150$  м/мин,  $f = 0,1$  мм/об,  $d_{oc} = 0,2$  мм, без СОЖ

## ■ Высокоточная обработка

### ● BN1000

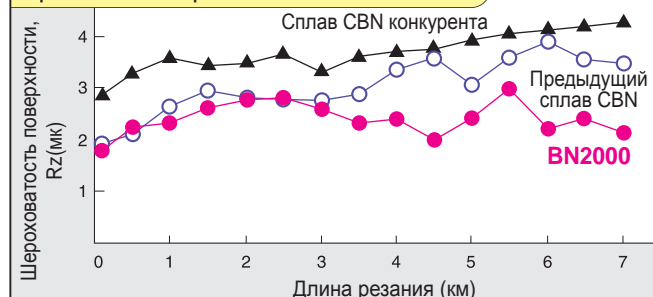
#### Сравнение точности



Материал: 15XM (HRC58-62), Вал диам.130  
Тип пластины: CNGA 120408 NU-2  
Режимы резания:  $v_s = 200$  м/мин,  $f = 0,1$  мм/об,  $d_{oc} = 0,2$  мм, с СОЖ

### ● BN2000

#### Сравнение шероховатости

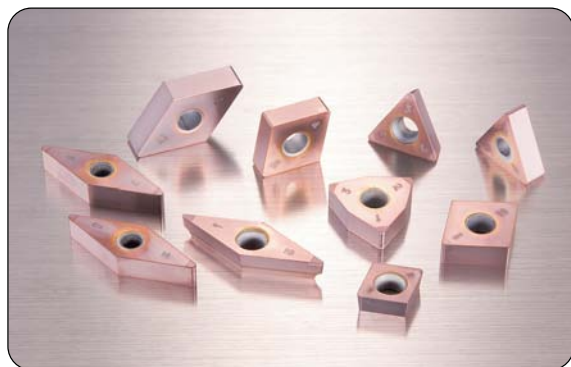


Материал: 15XM (HRC58-62), вал  
Тип пластины: CNGA 120408 NU-2  
Режимы резания:  $v_s = 100$  м/мин,  $f = 0,08$  мм/об,  $d_{oc} = 0,2$  мм, без СОЖ

# SUMIBORON с покрытием BNC100

**H** Закаленная сталь

## Лучший сплав SUMIBORON с покрытием для высокоскоростной обработки закаленных сталей



### Основные особенности

Сплав медного цвета Sumiboron BNC 100 устойчив к преждевременной пластической деформации режущей кромки за счет выдерживания высокой температуры, возникающей при обработке закаленных сталей. Этот новый сплав отличается использованием теплостойкой основы из CBN и специального керамического покрытия на базе TiCN для повышения качества обработанной поверхности в широком диапазоне финишных операций при повышенных скоростях резания.

Будучи идеальным для повышенных скоростей обработки и пригодным для непрерывной и легкой прерывистой обработки, сплав BNC100 обеспечивает надежные характеристики и превосходную стойкость.

### Преимущества

#### Высокоскоростная обработка!

Подходит для высокоскоростной непрерывной обработки и легкой прерывистой обработки со скоростью  $v_c = 150 \sim 300$  м/мин.

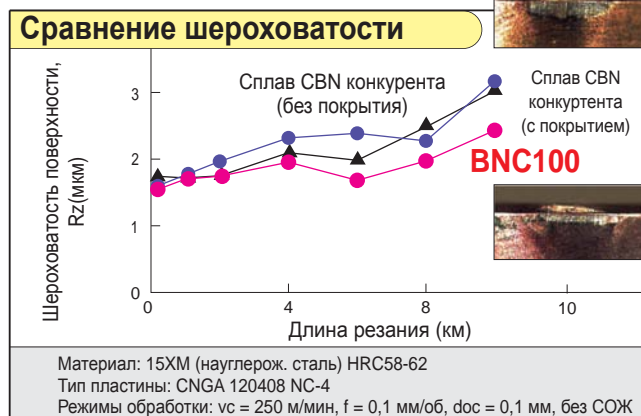
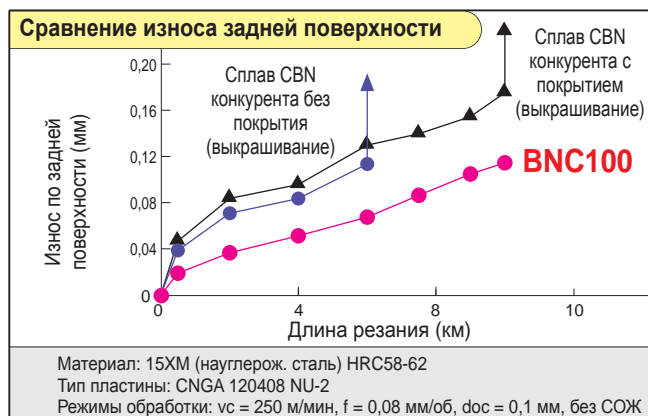
#### Увеличенная стойкость инструмента!

Износостойкое керамическое покрытие и прочный сплав CBN значительно продлевает стойкость инструмента.

#### Прекрасное качество обработанной поверхности!

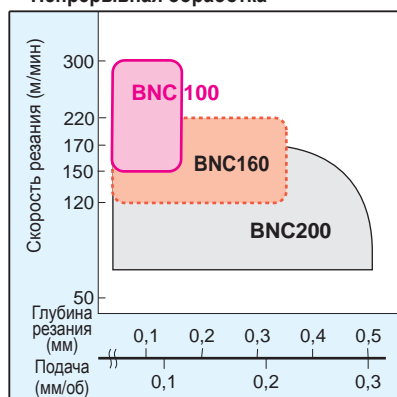
Стабильное качество получаемой поверхности с шероховатостью менее 6,3 Rz легко может быть получено как при непрерывной обработке, так и при легкой прерывистой обработке.

### Результаты

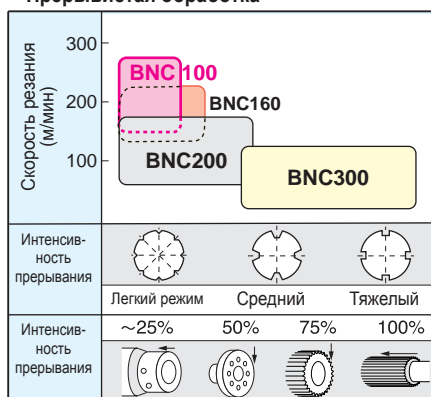


### Диапазон применения

#### Непрерывная обработка



#### Прерывистая обработка



### Рекомендуемые условия обработки

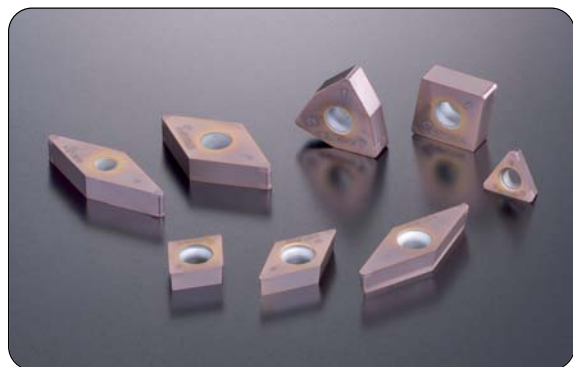
$v_c$ (м/мин)	$f$ (мм/об)	$d_{oc}$ (мм)
100 150 200 250 300	0,03-0,2	0,03-0,3

\* Охлаждение ...

Непрерывная обработка: с СОЖ или без.  
Прерывистая обработка: без СОЖ



## Высокоточная обработка с возможностью получения шероховатости поверхности до 1,6 Rz, благодаря гладкому покрытию!



### ■ Основные особенности

Sumiboron BNC160 медного цвета используется для повышения качества обработанной поверхности и точности обработки. Керамическое покрытие TiCN с гладкой поверхностью на базе и недавно разработанная основа Sumiboron повышают прочность режущей кромки и износостойкость, обеспечивая высокую точность обработки и стабильное получение шероховатости ниже 1,6Rz.

Новый сплав идеален для токарной обработки деталей, для которых ранее была необходима финишная обработка на прецизионных шлифовальных станках.

### ■ Преимущества

#### ● Превосходная шероховатость обработанной поверхности!

Стабильная шероховатость поверхности поддерживается в течение длительного времени, потому что прогресс развития износа происходит постепенно.

#### ● Высокоточная обработка

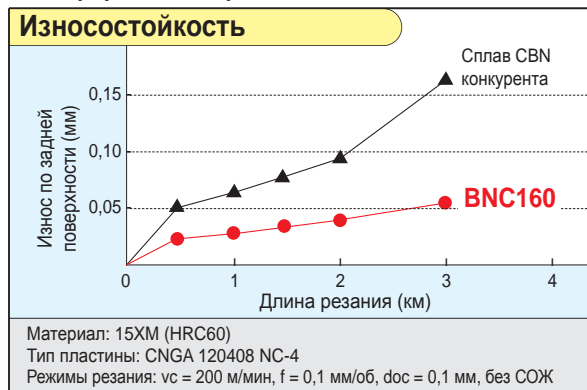
Высокоточная обработка, ранее выполнявшаяся шлифованием, теперь может выполняться на токарном станке.

#### ● Расширение области применения CBN!

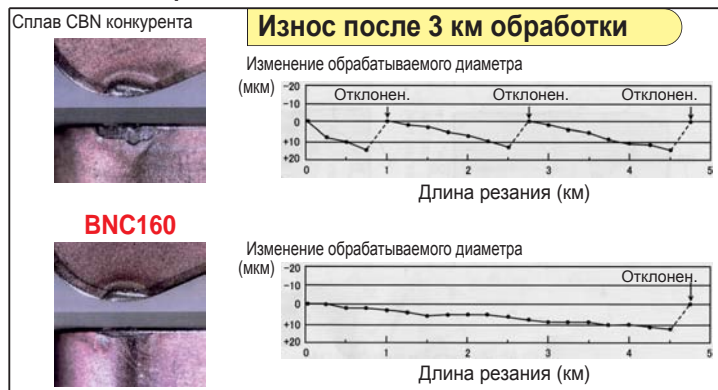
Широкий спектр деталей из закаленных сталей можно обрабатывать с использованием Sumiboron, что дает высокую производительность обработки при выдерживании жестких допусков.

### ■ Результаты

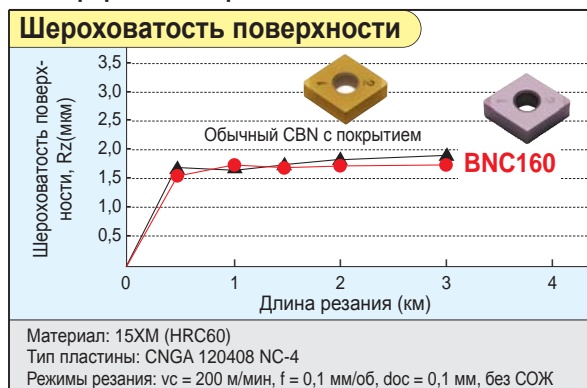
#### ● Непрерывная обработка



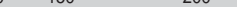
#### ● Точность обработки



#### ● Непрерывная обработка



### ■ Рекомендуемые режимы резания

v <sub>c</sub> (м/мин)					f (мм/об)	d <sub>oc</sub> (мм)
120	150	200	220	250		
					0,03-0,2	0,03-0,35

\* Скорость подачи и радиус при вершине устанавливаются для получения теоретической шероховатости в 1/2 ... 1/3 от требуемой шероховатости поверхности.

\* Охлаждение ... Непрерывная обработка: с СОЖ или без.  
Прерывистая обработка: без СОЖ

**Наиболее подходит для высокоскоростной финишной обработки!**



## Превосходное сочетание износостойкости и прочности! Прогнозируемая стойкость инструмента для широкого спектра применений!



### ■ Основные особенности

Сплав Simiboron BNC200 серебристого цвета обеспечивает стабильное резание и прогнозируемую стойкость инструмента.

Новая основа сплава с повышенной прочностью кромки и керамическое покрытие на базе TiAlN, обеспечивающее превосходную износостойкость, и обеспечивают увеличение стойкости инструмента даже при прерывистой обработке.

Этот сплав также отлично подходит для обработки цементируемых поверхностей с большой глубиной резания на средних скоростях.

### ■ Преимущества

#### ● Прогнозируемая стойкость инструмента!

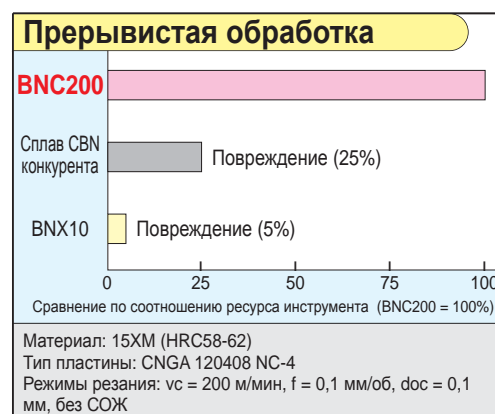
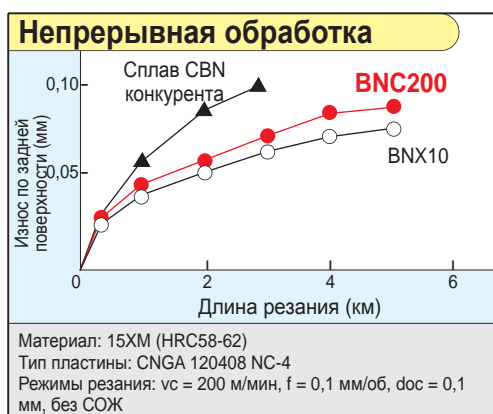
Увеличение стойкости инструмента обеспечивается даже при высоких скоростях обработки, благодаря превосходной износостойкости.

#### ● Широкая область применения!

BNC200 пригоден для широкого диапазона применений, например для прерывистой обработки на низких и высоких скоростях.

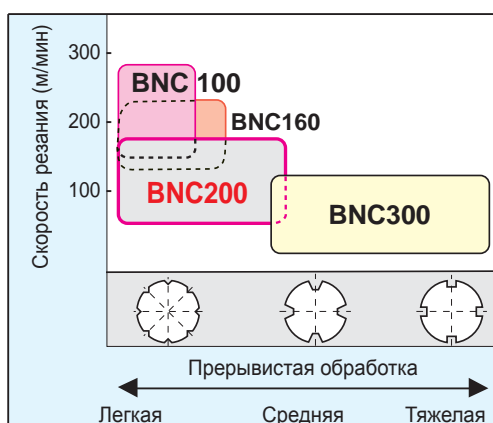
#### ● Новая технология пайки режущей кромки CBN максимально повышает прочность кромки, делая Sumiboron пригодной для прерывистой и непрерывной обработки.

### ■ Результаты



#### ● BNC200 отличается превосходной износостойкостью сравнимой с BNX10, в дополнении к отличной прочности.

### ■ Диапазон применения



### ■ Рекомендуемые режимы обработки

$v_c$ (м/мин)	$f$ (мм/об)	$d_{oc}$ (мм)
50 80 170 220	0,03-0,25	0,05-0,5

Охлаждение ... Непрерывная обработка: с СОЖ или без.  
Прерывистая обработка: без СОЖ

**Может использоваться в широком диапазоне применений в операциях со скоростями от низкой до высокой.**

## Сплав с покрытием BNC300 для тяжелой прерывистой обработки



### ■ Основные особенности

Сплав Sumiboron BNC300 золотого цвета используется для тяжелой прерывистой обработки закаленных сталей.

Новая прочная основа CBN с покрытием, обладающим высокой износостойкостью, сплава BNC300 применяется, когда обрабатывается поверхность, насыщена большим количеством пазов, поперечных отверстий и т.д.

### ■ Преимущества ● Стабильная стойкость!

Прочная основа сплава CBN и износостойкое покрытие обеспечивают стабильную стойкость инструмента даже при тяжелой прерывистой обработке.

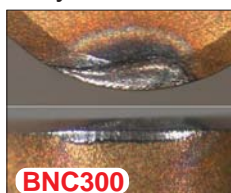
### ● Превосходная точность обработки!

Износостойкое покрытие защищает режущую кромку от повреждения поверхности, поддерживая точность формы пластины – точность размеров и превосходную шероховатость поверхности.

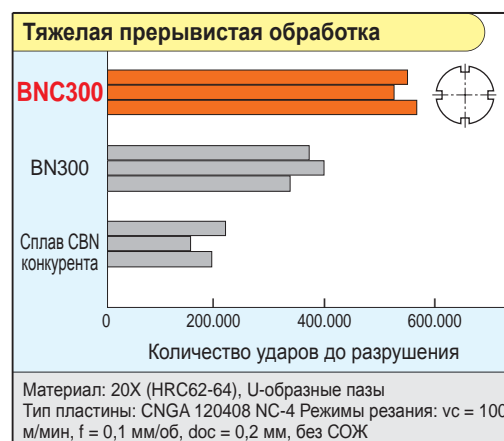
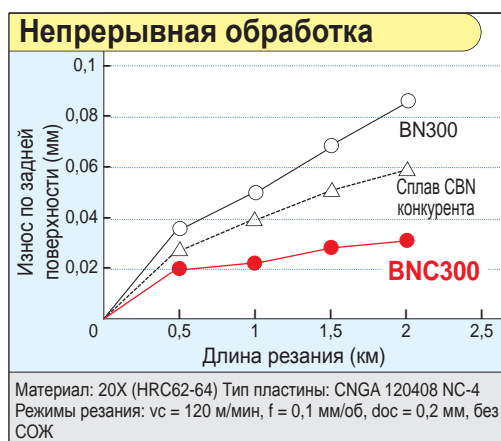
### ● Широкий диапазон применения!

BNC300 обеспечивает увеличение стойкости инструмента в широком диапазоне применения - от непрерывной до тяжелой прерывистой обработки закаленных сталей.

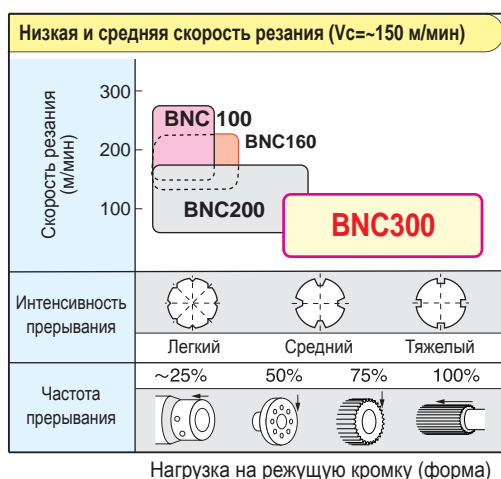
### ■ Результаты



Сплав CBN конкурента



### ■ Рекомендуемая область применения



### ■ Рекомендуемые режимы резания

Рекомендуемые режимы		
$v_c$ (м/мин)	$f$ (мм/об)	$d_{oc}$ (мм)
50 100 120 150	0,03-0,3	0,03-0,2

\* \* Охлаждение ... Рекомендуется обработка без СОЖ

## Сплав CBN с покрытием для обработки высокопрочного чугуна



### Основные особенности

Дальнейшие улучшения прочности спеченного CBN и износостойкости благодаря применению новой связки TiC высокой чистоты. В дополнение сплав отличает исключительная износостойкость, обусловленная керамическим покрытием с превосходной теплостойкостью. При финишной обработке высокопрочного чугуна с шаровидным графитом достигается высокая скорость и высокая точность обработки. Этот сплав также обеспечивает высокую и стабильную стойкость при обработке высокопрочного чугуна с шаровидным графитом, чугуна с вермикулярным графитом и других специальных сплавов чугуна.

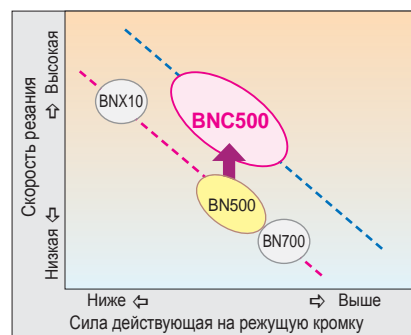
### Характеристики

#### ● Стабильная и высокая стойкость инструмента при $V_c=400$ м/мин

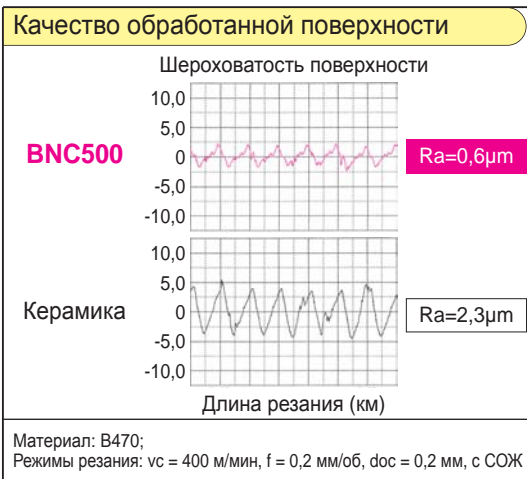
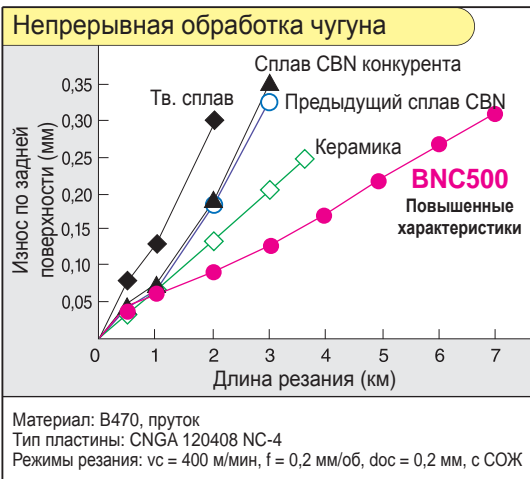
Превосходная износостойкость обеспечивает возможность стабильной обработки на высоких скоростях

#### ● Применяется для высокоточной обработки

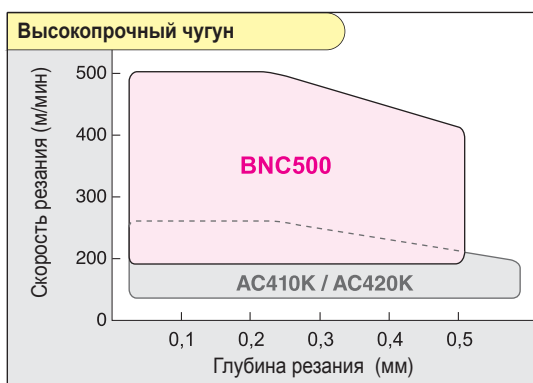
Могут выдерживаться жесткие допуски на размеры и низкая шероховатость поверхности.



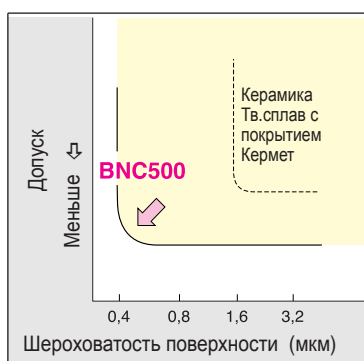
### Характеристики резания



### Диапазон применения



### Высокоточная обработка

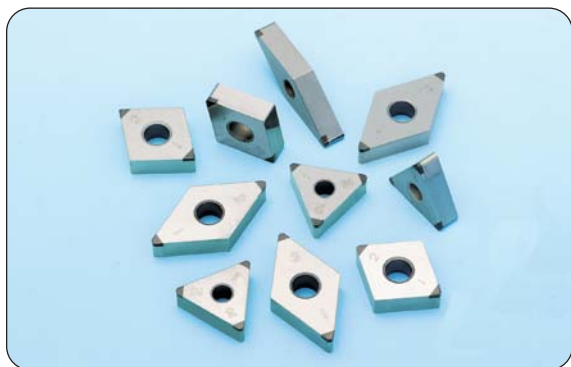


### Рекомендуемые режимы обработки

$v_c$ (м/мин)	
100	200 300 400 500
$f$ (мм/об)	$d_{oc}$ (мм)
0,1 - 0,4	0,03 - 0,5

\* Охлаждение ... СОЖ

## BN700 для чугуна и материалов порошковой металлургии на основе железа



### ■ Основные особенности

Сплав BN700 применяется для обработки для чугуна и материалов порошковой металлургии на основе железа. BN700 имеет наибольшее содержание CBN среди всех сплавов CBN Sumitomo, что обеспечивает высокую прочность, твердость и теплопроводность.

BN700 показывает превосходные результаты при обработке серого чугуна на высоких скоростях резания, благодаря хорошей износо- и теплостойкости, также пригоден для токарной обработки деталей порошковой металлургии, отличаясь прочной и острой режущей кромкой.

### ■ Преимущества

#### ● Превосходная прочность!

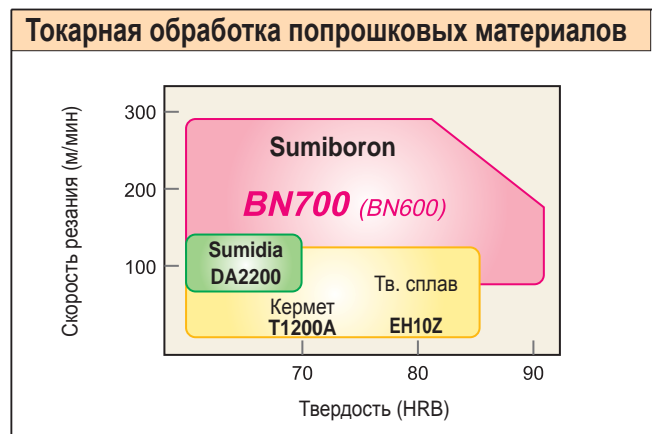
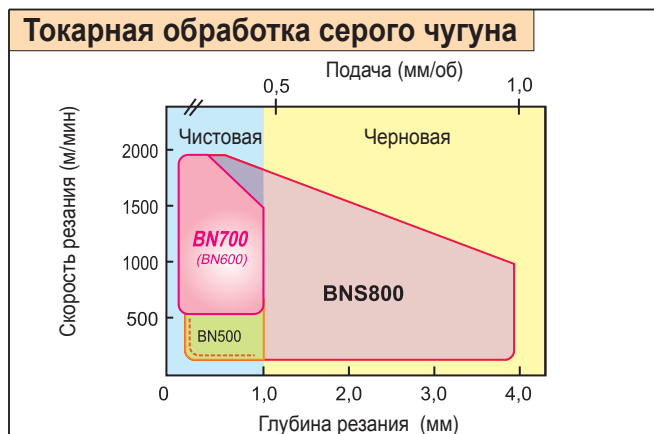
Пригоден для обработки отбеленного чугуна, высоколегированного чугуна, обработки закаленных валков, даже при больших значениях глубины и подачи.

#### ● Отличная износостойкость!

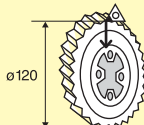
Хорошая теплопроводность и низкая адгезия с обрабатываемым материалом дает значительное повышение стойкости инструмента.



### ■ Рекомендуемые режимы резания



### ■ Результаты

Инструмент	Заготовка	Пластина	Режимы резания	Результаты (деталей/ реж. кромка)
	Материал	Обозначение	$v_c$ (м/мин) $f$ (мм/об) $d_{oc}$ (мм)	
	Зубч. колеса материал порошок. металлургии на основе железа HRC 58~60	TNGA 160404 NU3	$v_c = 120$ м/мин $f = 0,15$ мм/об $d_{oc} = 0,25$ мм без СОЖ	 <p>● Стойкость инструмента из BN700 на 30% выше, чем у конкурента</p>
	Расточка цилиндра СЧ25	SNGN 090308	$v_c = 500$ м/мин $f = 0,2$ мм/об $d_{oc} = 0,2$ мм без СОЖ	 <p>● Стойкость инструмента из BN700 на 50% выше, чем у конкурента.</p>



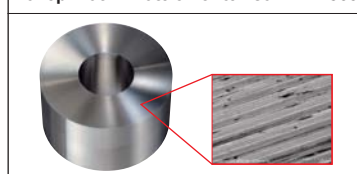
## Сплав CBN без покрытия для высокоточной и высокоэффективной обработки деталей порошковой металлургии



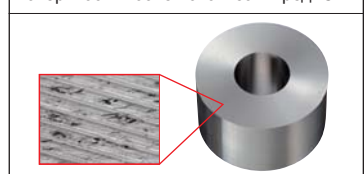
### ■ Основные особенности

Мелкозернистый сплав CBN высокой плотности, обеспечивает превосходную остроту и износостойкость для получения высокого качества поверхности при финишной обработке порошковых материалов.

Поверхность после использов. BN7500



Поверхность после использов. пред. CBN



Предыдущий сплав CBN оставляет белые пятна дефектов на поверхности, в то время как BN7500 оставляет более лучшую блестящую поверхность после финишной обработки.

### ■ Характеристики

- Превосходный вариант для финишной обработки порошковых материалов. Превосходная шероховатость и качество обработанной поверхности.

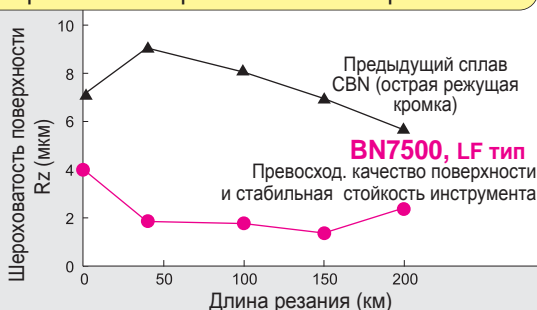
- Доступен с 3 различными типами подготовки кромки для обработки порошковых материалов различной формы или твердости.

LF-тип имеет более острую кромку, специально предназначенную для обработки порошковых материалов с минимальными заусенцами и повышенной точностью обработки.

HS-тип имеет упрочненную режущую кромку для стабильной стойкости во время прерывистой обработки.

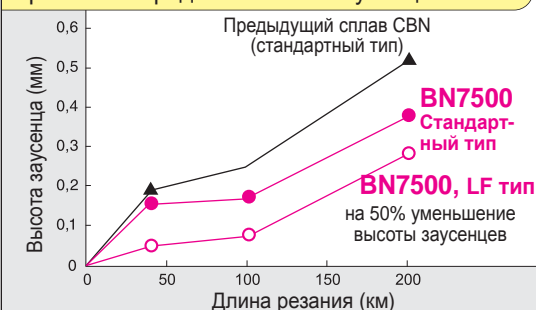
### ■ Результаты

Сравнение шероховатости поверхности



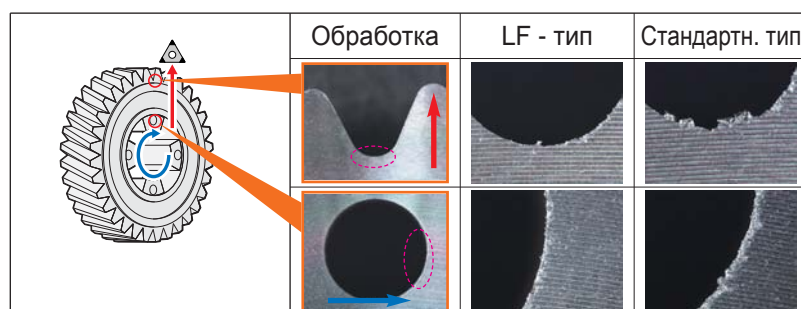
Материал: Порошковый сплав, эквивалент SMF4040 (HRB70, непрерывная обработка)  
Тип пластины: CNGA 120408 LF-NU2  
Режимы резания:  $v_c = 200$  м/мин,  $f = 0,1$  мм/об,  $d_{oc} = 0,1$  мм, СОЖ

Сравнение средней высоты заусенцев



Материал: Порошковый сплав, эквивалент SMF4040 (HRB70, непрерывная обработка)  
Тип пластины: CNGA 120408 LF-NU2  
Режимы резания:  $v_c = 200$  м/мин,  $f = 0,1$  мм/об,  $d_{oc} = 0,1$  мм, СОЖ

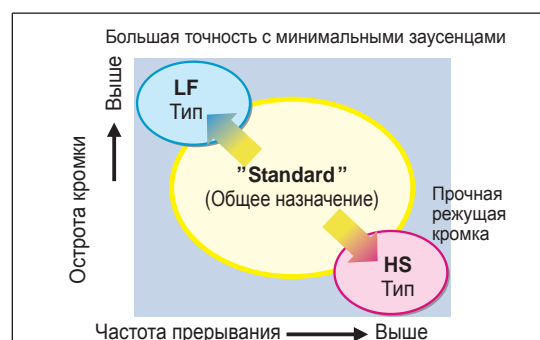
### ● Соотношение подачи и заусенцев



Тип LF, без негативной фаски, имеет остроту режущей кромки выше, чем у стандартного типа, что дает меньшую высоту заусенцев.

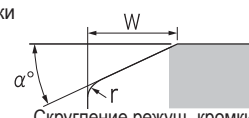
Материал: сплав VVT, торцевая обработка  
Тип пластины: TNGA 160404 NU3  
Режимы резания:  $v_c = 200$  м/мин,  $f = 0,1$  мм/об,  $d_{oc} = 0,1$  мм, СОЖ

### ■ Рекомендуемая подготовка кромки



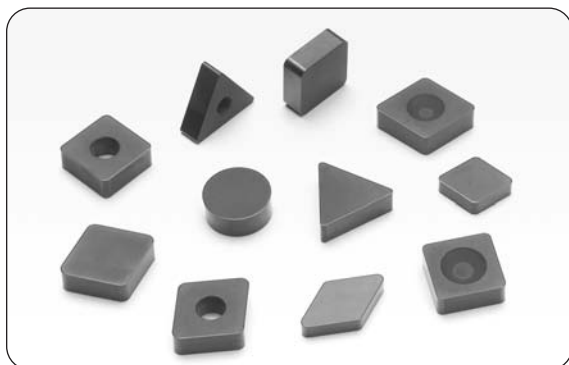
#### ● Подготовка режущей кромки

	$\alpha$	$w$	$r$
Стандарт	15°	0,12	Нет
LF - тип	—	—	Нет
HS - тип	35°	0,12	Да





## Монолитный сплав CBN для высокоскоростной черновой и чистовой обработки серого чугуна.



### Общие сведения

Монолитный сплав CBN с высоким содержанием CBN и специальной связкой обеспечивает высокую прочность и высокую теплопроводность.

Монолитные пластины применяются для черновой обработки с большой глубиной резания, а также для финишной обработки серого и легированного чугуна с СОЖ и без СОЖ.

### Преимущества

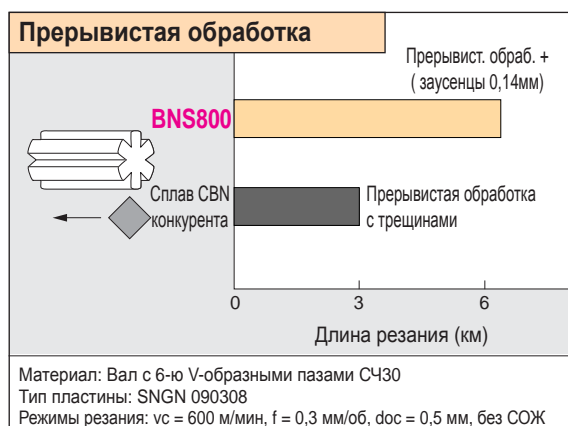
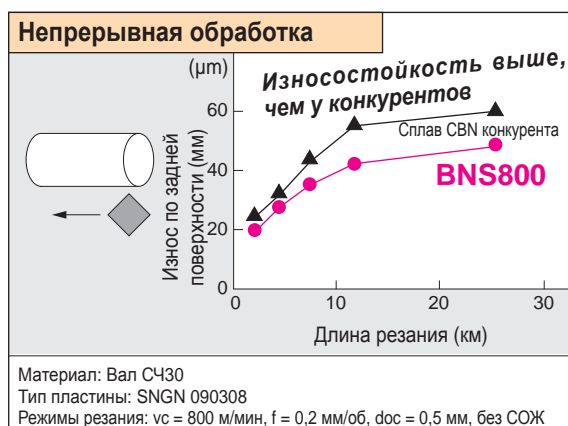
#### Высокая износостойкость!

Высокое содержание CBN и специальная связка обеспечивают превосходную износостойкость и стабильную размерную стойкость при финишной обработке.

#### Высокая стабильность режущей кромки!

Высокая теплопроводность сплава BNS800 и высокая прочность кромки обеспечивают высокую стойкость при обработке с СОЖ и без СОЖ.

### Характеристики

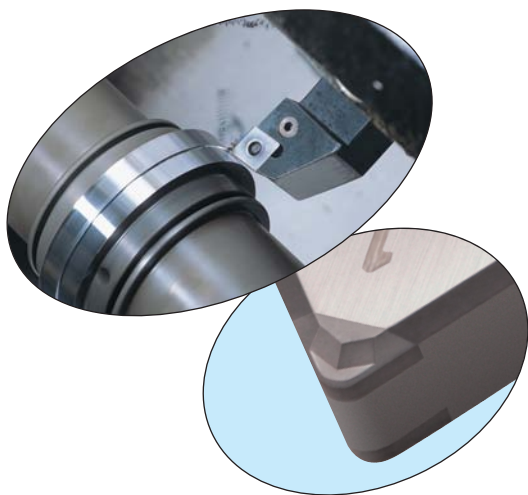


### Примеры применения

● Расточка блока цилиндров			● Тормозной диск			● Твердосплавный валок			● Расточка после наплавки		
<p>Чистовая обработка</p> <p>СЧ25</p> <p>Финишная</p> <p>Точение</p>			<p>СЧ25</p> <p>Точение</p>			<p>Твердый сплав (Co15%)</p> <p>Точение</p>			<p>Колмоной Colmonoy</p> <p>Расточка</p>		
Критерий стойкости: точность			Критерий стойкости: поломка			Критерий стойкости: поломка			Критерий стойкости: поломка		
<b>BNS800</b> 7500 отв. Конкурент 2500 отв.			<b>BNS800</b> 400 шт. Конкурент 200 шт.			<b>BNS800</b> 5 проход Конкурент 1 проход			<b>BNS800</b> 10 шт. Конкурент 6 шт.		
Инструм.	Чистовая обработка	Финиш. обработка	Инструм.	Финишная обработка		Инструм.	Финишная обработка		Инструм.	Черн. обработка	Финиш. обработка
Сплав	BNS800		Сплав	BNS800		Сплав	BNS800		Сплав	BNS800	
Пластина	SNGN090308		Пластина	DNGN110312		Пластина	RNGN090300		Пластина	SNGN090312   SNGN090308	
$v_c$	1000 м/мин		$v_c$	600 м/мин		$v_c$	40 м/мин		$v_c$	80 м/мин	
$f$	0,3мм/об	0,25мм/об	$f$	0,3 мм/об		$f$	0,15 мм/об		$f$	0,04мм/об	0,03мм/об
$d_{oc}$	0,2 мм		$d_{oc}$	0,5 мм		$d_{oc}$	0,2 мм		$d_{oc}$	~3 мм	0,5 мм
Охлажд.	СОЖ		Охлажд.	без СОЖ		Охлажд.	СОЖ		Охлажд.	СОЖ	

# Пластины SUMIBORON со стружколомом Тип Break Master SV

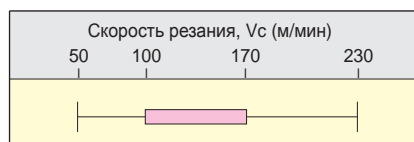
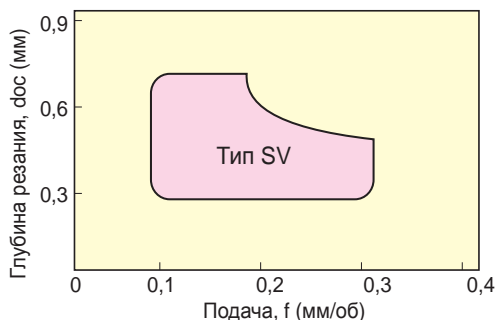
**H** Закаленная сталь



## Основные особенности

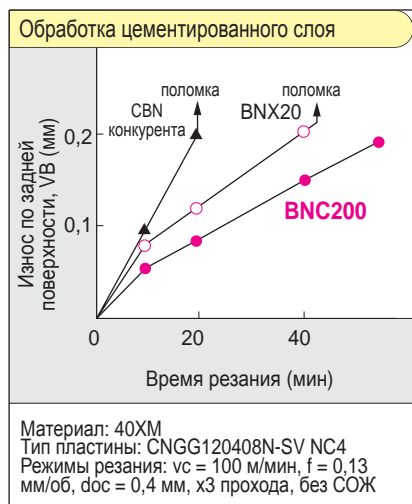
- SumiBoron со стружколомом! Специально для обработки цементированного слоя.
- Стружколом выполнен на реж. кромке CBN, что обеспечивает прекрасное стружкодробление.
- Уникальная конструкция стружколома может использоваться как для закаленных так и не закаленных деталей обеспечивая прекрасное стружкодробление.
- Применяется со сплавом SumiBoron BNC200 с покрытием для высокоэффективной обработки.

## Диапазон применения



\* При обработке сталей твердостью выше HRC50 глубина резания не должна превышать 0,5 мм.

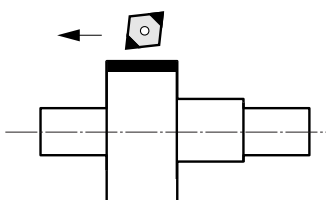
## Результаты



- Стабильная стойкость BNC200

## Примеры обработки

### Наружная обработка цементированного слоя



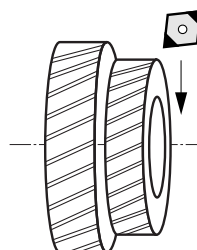
Нет постоянных сбоев или отклонений размеров детали. Мелкоразмерная стружка

Удвоение стойкости по сравнению с конкурентом

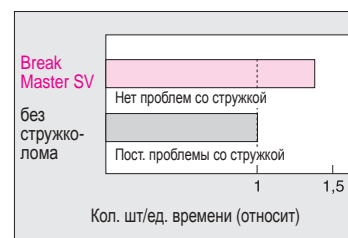
Материал: 40XM, цементир. сталь (вал)  
Тип пластины: CNGG120408N-SV NC4 (BNC200)  
Режимы резания:  $v_c = 150$  м/мин,  $f = 0,15$  мм/об,  $doc = 0,5$  мм, x2 прохода, СОЖ



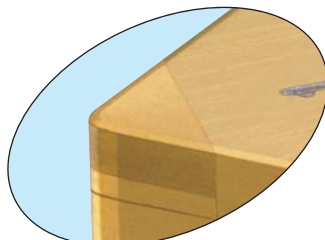
### Торцевая обработка цементированного слоя



Тип Break Master SV улучшает стружкодробление, что увеличивает производительность на протяжении всей стойкости инструмента.



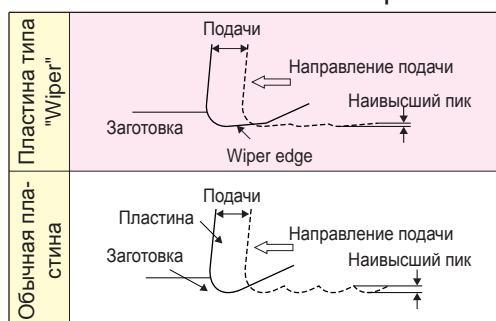
Материал: 40XM (HRC30-62)  
Тип пластины: CNGG120408N-SV NC4 (BNC200)  
Режимы резания:  $v_c = 140$  м/мин,  $f = 0,15$  мм/об,  $doc = 0,3$  мм, СОЖ



### ■ Характеристики

- Неперетачиваемая пластина SumiBoron с зачистной кромкой.
- Превосходная шероховатость обработанной поверхности, схожая полученной при шлифовании.
- Повышенная эффективность обработки при увеличенных скоростях и подачах.

### ■ Назначение зачистной кромки



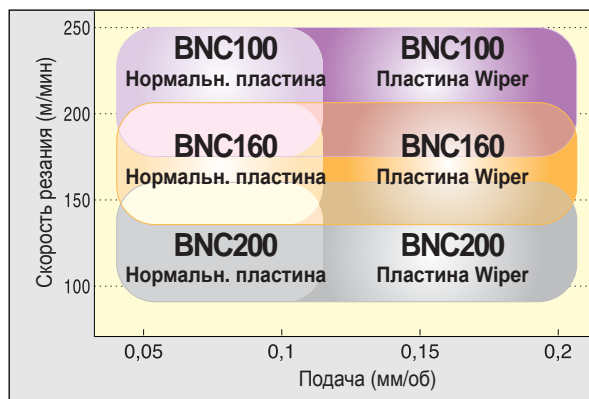
### ■ Шероховатость поверхности после обработки пластиной Wiper

	Пластина "Wiper" (r=0,8)		Обычная пластина (r=0,8)	
	Финишная обраб. (f=0,15мм/об)	Обраб. с выс. подачи (f=0,25мм/об)	Финишная обраб. (f=0,15мм/об)	Обраб. с выс. подачи (f=0,25мм/об)
Профиль шероховатости поверхности				
Шероховатость поверхности Rz (наивысш.)	0,6μm	1,0μm	3,5μm	9,8μm

### ■ Рекомендуемые условия резания

(Стандартная шероховатость поверхности: Ra = 0,4s ~ 0,8s)

- Пластина Wiper рекомендуется при использовании больших подач
- Для оптимальной работы используйте пластины Wiper для непрерывной обработки.  
Для обработки по профилю рекомендуются стандартные пластины.
- В процессе обработки могут возникнуть вибрации, поэтому необходимо использовать наладку и станок высокой жесткости.



### ■ Примеры обработки

Процесс	Операция	Инструмент	Условия обработки	Результаты
	Название детали Марка	Пластина	vc = Скорость резания (м/мин) f = Подача (мм/об) doc = Глубина резания (мм)	
Вал-шестерня Наружная токарная обработка 	Вал-шестерня Закаленная сталь HRC58-62	CNGA 120404 NC-W-4 (BNC200)	Vc = 130 м/мин f = 0,18 мм/об doc = 0,15 мм СОЖ	<b>BNC200 (Wiper)</b> 120 шт. Сплав CBN конкурента (без Wiper) 70 шт.
Вал-шестерня Наружная токарная обработка 	Вал-шестерня Цементированная сталь HRC58-62	CNGA 120404 NC-W-4 (BNC160)	Vc = 200 м/мин f = 0,11~0,15 мм/об doc = 0,13 мм СОЖ	<b>BNC160 (Wiper)</b> 350 шт. Сплав CBN конкурента (без Wiper) менее 150 шт.

# SUMIBORON / SUMIDIA

## Процесс производства



### Общие сведения

С 1970 года компания Sumitomo является лидером в разработке инструментов на основе кубического нитрида бора (CBN) и спеченного поликристаллического алмаза (PCD), которые успешно используются в инструментальной промышленности. Эти инструментальные материалы расширяют границы применения обработки резанием.

### Процесс производства

В процессе производства SUMIBORON/SUMIDIA, порошок CBN/алмазный порошок сначала синтезируется под очень высоким давлением. Потом спекаются синтезированные кристаллические зерна.

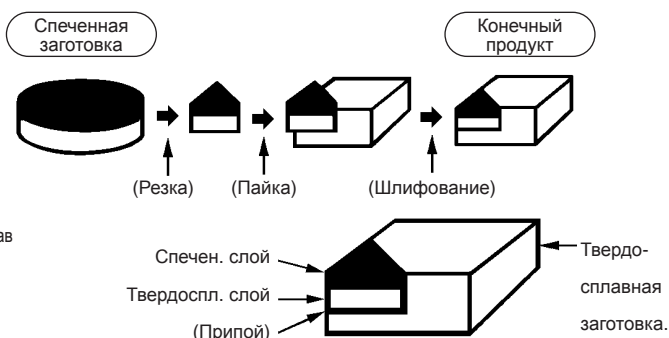
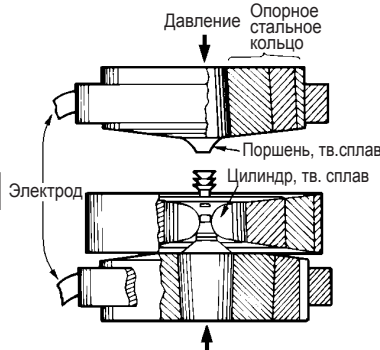
На рис. 2 представлена схема аппарата для проведения операции спекания под очень высоким давлением и высокой температурой.

Этот аппарат состоит, в основном, из поршня и цилиндра для создания сверхвысокого давления, до 5000 Н/мм<sup>2</sup>, с помощью специального устройства. Поршень и цилиндр изготовлены из твердого сплава.

Рис. 1



Рис. 2



### Шлифование SumiBoron / SumiDia

Оснастка		SumiBoron	SumiDia
Шлифовальный станок	—	1) Шлифовальный станок для обработки твердого сплава 2) Необходимо использовать устройство для правки круга 3) Необходимо использовать СОЖ	1) Желательно использовать специальный станок с высокой жесткостью 2) Необходимо использовать СОЖ
Круг	Абразив	Алмаз	Алмаз
	Размер зерен	D 25 - средний, D20 - мелкий (#400 ~ 800)	Черновое шлифование: D 35 (#400) Финишное шлифование: D25 (#800-1500)
	Связка	Бакелитовая или керамическая	Керамическая или специальная металлическая связка для шлифования алмазного инструмента
	Концентрация	100	100 ~ 125
	Правка	Использовать #400 WA карандаш	Правка карандашом WA, зернист. около 400
Условия шлифования	Скорость круга	800 ~ 1000 м/мин	800 ~ 1000 м/мин
	Подача стола	30 ~ 60 циклов/мин	30 ~ 60 циклов/мин
	Шлифовальное масло	Водорастворимое шлифовальное масло	Водорастворимое шлифовальное масло
Другое	—	1) После финишной обработки с помощью микроскопа проверить наличие сколов на режущих кромках 2) Поверхность заготовки после резки с помощью электроэрозионной обработки (EDM) должна быть сошлифованна на толщину не менее 0,05 мм	1) Задняя поверхность должна быть обработана 2) С помощью микроскопа (увеличение 30-50 раз) проверить наличие сколов на режущих кромках 3) Для обработки цветных металлов кромка должна быть острой 4) Поверхность заготовки после электроэрозионной резки должна быть сошлифованна на толщину не менее 0,05 мм



### Основные особенности

SumiDia DA1000 – это сплав из сверхмелкозернистого спеченного PCD (поликристаллический алмаз) высокой прочности, сравнимой с прочностью твердого сплава.

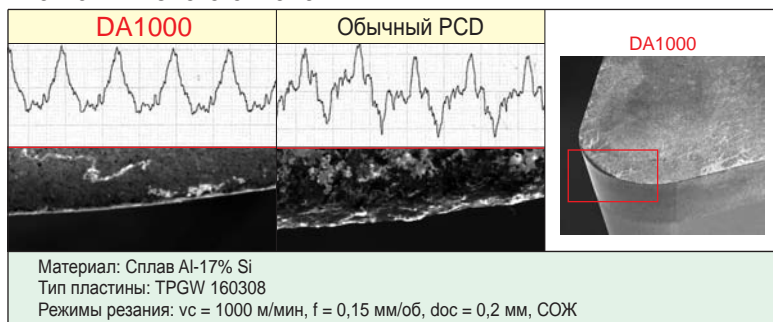
SumiDia DA1000 – с его высокой прочностью, исключает проблемы повреждения, которые есть у обычных PCD-инструментов, особенно при фрезеровании алюминиевых сплавов, и обеспечивает длительную и стабильную стойкость инструмента.

Более того, пластины типа NF обеспечивают снижение затрат.

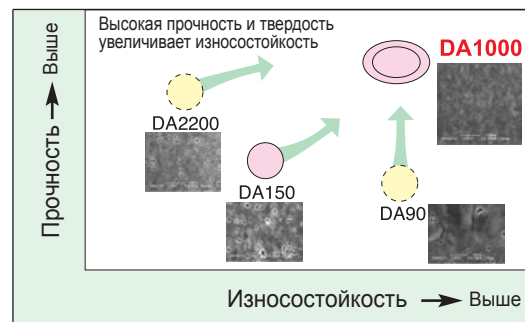
### ■ Характеристики и применение

Сплав	Особенности	Применение	Размер алмазных зерен (мкм)	Твердость Hv	Предел поперечн. прочности (кг/мм <sup>2</sup> )
DA1000	Спеченный материал высокой плотности, изготовленный из мелкозернистых алмазных частиц, обеспечивает оптимальную износостойкость и превосходную остроту кромки.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Высокоскоростная обработка алюм. сплавов с высоким содержанием Si</li> <li>Черновая и прерывистая обработка алюм. сплавов</li> <li>Обработка дерева и деревянных плит</li> <li>Обработка цветных сплавов</li> </ul>	~ 0,5	110 ~ 120	≈ 2,6
DA2200	Спеченный материал изготовлен из мелкозернистых алмазных частиц. Превосходные твердость и износостойкость при обеспечении острой кромки.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Черновая, прерывистая и финишная обработка алюминиевых сплавов</li> <li>Обработка дерева и деревянных плит</li> </ul>	0,5	90 ~ 100	≈ 2,45
DA150	Сплав из мелкозернистого спеченного алмаза с прочной связкой алмаз-алмаз. Подходит для обработки цветных сплавов и твердых материалов	<ul style="list-style-type: none"> <li>Финишная обработка цветных металлов</li> <li>Черновая обработка полуспеченных твердосплавных и керамических материалов</li> <li>Обработка стеклопластика, твердой резины и углепластика</li> <li>Обработка дерева или неорганических материалов</li> </ul>	5	100 ~ 120	≈ 1,95

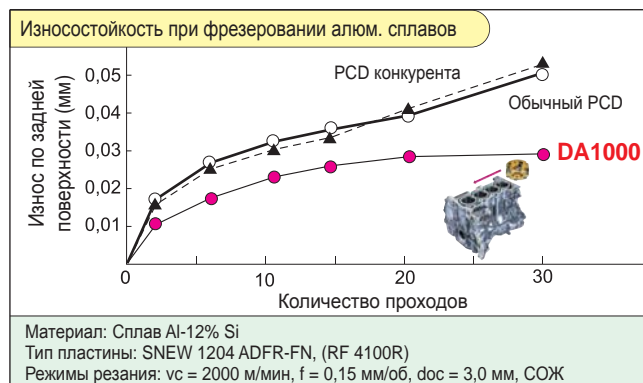
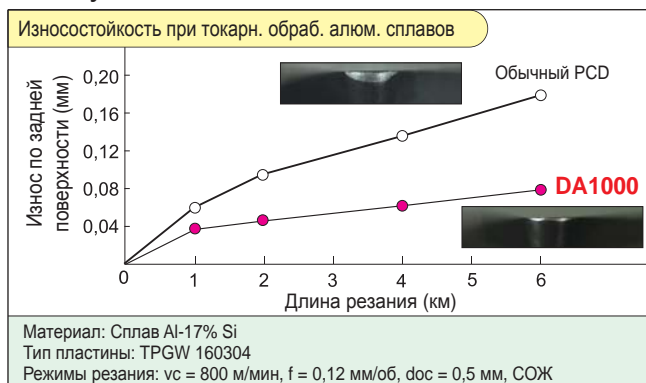
### ■ Сравнение режущих кромок после обработки алюминиевого сплава



### ■ Позиция DA1000



### ■ Результаты



### ■ Рекомендуемые режимы резания

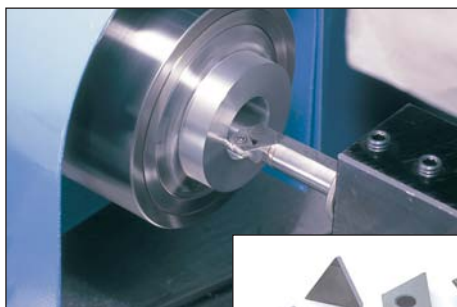
Обр. материал		Алюминиевый сплав	Медный сплав	Композиты	Дерево или органич. материалы	Твердый сплав	Графит
Условия резания							
Скорость резания	$v_c$ (м/мин)	~ 3.000	~ 1.000	~ 1.000	~ 4.000	10 ~ 30	100 ~ 600
Поддача	$f$ (мм/об)	~ 0,2	~ 0,2	~ 0,4	~ 0,4	~ 0,2	~ 1,0
Глубина резания	$d_{oc}$ (мм)	~ 3,0	~ 3,0	~ 2,0	—	~ 0,5	~ 2,0



# Пластины SUMIDIA

## Тип NF

**N** Цветные сплавы



### ■ Основные особенности

#### ● Экономическая эффективность при высоких характеристиках и низкой цене.

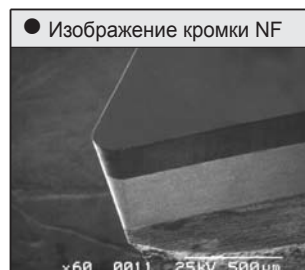
- Длительная и стабильная стойкость благодаря хорошей стойкости к выкрашиванию сплава DA1000.
- Оптимальная конструкция позволяющая использовать технологии массового производства, обеспечивает относительно низкую стоимость.
- Перетачиваемый тип вносит свой вклад в общее сокращение стоимости обработки.

#### ● Широкая область применения

- Широкий диапазон стандартных позиций, для расточки отверстий, наружного точения, фрезерования.
- Позитивные и негативные пластины, которые могут быть установлены в стандартных державках.

### ■ Эффективность

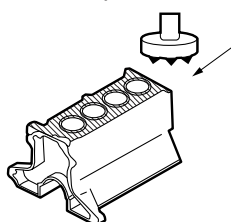
При изготовлении пластин SumiDia NF-типа используются технологии массового производства, которые обеспечивают хорошие характеристики при высокой экономической эффективности. Сплав SumiDia DA1000 обладает прочными режущими кромками, которые обеспечивает превосходное качество финишной обработки поверхностей.



(NF-тип – обеспечивает точное шлифование, как обычные пластины)

### ■ Примеры применения

#### ● Фрезерование алюминиевого блока цилиндров

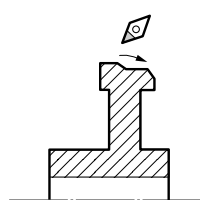


Стойкость: Благодаря остроте кромки DA2200, заусенцы не образуются. Стойкость инструмента в 1,5 раза выше чем у конкурентов.



Материал: ADC12 (сплав Al-12% Si)  
Тип пластины: Пластины 20° поз. типа для фрезер. (12 зубьев)  
Режимы резания:  $V_c = 1000$  м/мин,  $f = 0,025$  мм/об,  $d_{oc} = 1,2$  мм

#### ● Наружное точение деталей из алюминиевых сплавов

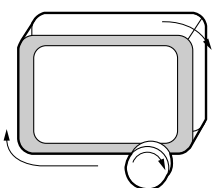


Стойкость: Стойкость инструмента в 6 раз выше, при относительном отсутствии заусенцев.



Материал: ADC12 (сплав Al-12% Si)  
Тип пластины: VCMT 110301 NF  
Режимы резания:  $V_c = 800$  м/мин,  $f = 0,1$  мм/об,  $d_{oc} = 0,02$  мм

#### ● Фрезерование алюминиевого корпуса масляного насоса

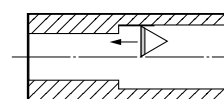


Стойкость: Стойкость инструмента в 1,5 раза выше чем у конкурентов, при большей экономической эффективности.



Материал: ADC12 (сплав Al-12% Si)  
Тип пластины: TEEN32R NF  
Режимы резания:  $V_c = 3000$  м/мин,  $f = 0,06$  мм/об,  $d_{oc} = 0,2$  мм

#### ● Расточка отверстия в алюминиевом клапане



Стойкость: Стойкость инструмента примерно в 50 раз выше, при отсутствии заусенцев.



Материал: ADC12 (сплав Al-12% Si)  
Тип пластины: TPGN 110304 NF  
Режимы резания:  $V_c = 530$  м/мин,  $f = 0,05$  мм/об,  $d_{oc} = 0,2$  мм

# Тип Break Master DM



## ■ Основные особенности

### Экономичная неперетачиваемая пластина.

- Неперетачиваемые пластины, подобные SumiBoron

### Встроенный стружколом для эффективного удаления стружки

- Решение проблемы удаления стружки и улучшения эффективности с помощью стружколома DM-типа.

### Широкий спектр пластин для наружной и торцевой обработки

- Ромбические пластины 80° и 55° добавлены для расширения диапазона применений этой серии.

## ■ Диапазон применения

### ● Пластины треугольного типа (расточка)



### ● Тип CCMT/DCMT (Наружная и торцевая токарная обраб.)



## ■ Работа стружколома

### ● Break Master



### ● Без стружколома



## ■ Применение

Тип обработки	Режимы резания	Результаты
Материал: AC2A-T6	$V_c \approx 300$ м/мин	Финишная расточка отверстия дает Ra менее 1мкм.
Операция: Внутр. расточка	$f \approx 0,06$ мм/об $d_{oc} \approx 0,35$ мм СОЖ	Стружка формируется отдельными завитками длиной около 2мм. Внутри отверстия стружка практически не остается.

## ■ Рекомендуемые режимы резания

### ● Расточка (треугольные пластины)

Подача	Глубина резания	Тип
~ 0,15 мм/об.	~ 0,7 мм	Обработка с СОЖ

### ● Обработка по контуру (55°, 80° Ромбическая форма пластин)

Подача	Глубина резания	Тип
~ 0,15 мм/об.	~ 0,5 мм	Обработка с СОЖ

Для торцевой обработки, глубина должна быть меньше 0,4 мм

## ■ Серии

Токарная: наружная и торцевая		Расточка	
	CCMT 0602_ _ L/R-DM NU		TPMT 0802_ _ L/R-DM NU
	CCMT 09T3_ _ L/R-DM NU		TPMT 0902_ _ L/R-DM NU
	DCMT 0702_ _ L/R-DM NU		TPMR 1103_ _ L/R-DM NU <sup>(*)</sup>
	DCMT 11T3_ _ L/R-DM NU		TPMR 1603_ _ L/R-DM NU <sup>(*)</sup>

(\*) Склад в Японии  
Поставка по запросу



# SUMIBORON / SUMIDIA

## Пластины и инструменты



**M1 ~ M34**



### Пластины SUMIBORON / SUMIDIA

C / 80° ромбические

**CC**\_ 7° позитивные ..... M2-3

**CN**\_ негативные ..... M4-5

**CP**\_ 11° позитивные ..... M5

D / 55° ромбические

**DC**\_ 7° позитивные ..... M6-7

**DN**\_ негативные ..... M8

R / Круглые

**RN**\_ негативные ..... M9

S / Квадратные

**SC**\_ 7° позитивные ..... M9

**SN**\_ негативные ..... M10-11

T / Треугольные

**TB**\_ 5° позитивные ..... M11

**TC**\_ 7° позитивные ..... M12

**TN**\_ негативные ..... M13

**TP**\_ 11° позитивные (без отверстия) ..... M14

**TP**\_ 11° позитивные (без отверстия) ..... M15

V / 35° ромбические

**VB**\_ 5° позитивные ..... M16

**VC**\_ 7° позитивные ..... M16

**VN**\_ негативные ..... M17

W / Ломанный треугольник

**WN**\_ негативные ..... M18

Специальные

**ZNEX** негативные ..... M18

### Прецизионный инструмент SUMIBORON / SUMIDIA

SUMIBORON

Общие сведения ..... M19

Расточные резцы для малых диаметров, тип **BNBB** .... M20

Расточные резцы для малых диаметров, тип **BNZ / BNB** ..... M21

Державки для точения канавок, тип **GWB** ..... M22-23

Державки для нарезки резьбы, тип **BNGG** ..... M24

SUMIDIA

Расточные резцы для малых диаметров, тип **DABB** ..... M25

Торцовая фреза, тип **RF** ..... M26

Торцовая фреза, тип **SRF** ..... M27

SUMIBORON "BN Finish Mill"

Торцовая фреза, тип **FMU** ..... M28-29

"Helical Master"

Концевая фреза, тип **BNES** ..... M30

"Mould Finish Master"

Мелкоразмерные сферические фрезы, тип **BNBP** .. M31

SUMIDIA

Сверла, тип **DAL / DDL / DML** ..... M32-33

**C**

**D**

**R**

**S**

**T**

**V**

**W**

**Z**

Sumitomo / Sumidia  
Инструмент

# SUMIBORON / SUMIDIA

## Сменные пластины

Позитивные пластины CC\_\_ 7°

80° Ромбические

7° Задн. угол  
С отверстием

Размеры (мм)				
CC__	ℓ	ød (IC)	s	d <sub>1</sub>
0602--	6,45	6,35	2,38	2,8
09T3--	9,7	9,525	3,97	4,4
1204--	12,9	12,7	4,76	5,5

**H** Закаленная сталь  
**K** Чугун  
**N** Цветные сплавы  
**PM** Порошковые сплавы

### CCGW

#### ● G-класс SumiBoron (CBN, перетачиваемые)

Форма	Обозначение	r	Размеры (мм)															
			С покрытием					Без покрытия										
			CBN (Кубический нитрид бора)											PCD				
			BNC100	BNC160	BNC200	BNC300	BNC500	BN1000	BN2000	BNX10	BNX20	BNX25	BN250	BN300	BN350	BN700	BN7500	BNS800
	CCGW 09T304 CCGW 09T308	0,4																
		0,8																

#### ● G-класс SumiBoron (CBN, неперетачиваемые, многокромочные)

Форма	Обозначение	r	Размеры (мм)															
			BNC100	BNC160	BNC200	BNC300	BNC500	BN1000	BN2000	BNX10	BNX20	BNX25	BN250	BN300	BN350	BN700	BN7500	BNS800
	CCGW 060202 NC-2 CCGW 060204 NC-2 CCGW 060208 NC-2	0,2																
		0,4																
		0,8																
	CCGW 09T302 NC-2 CCGW 09T304 NC-2 CCGW 09T308 NC-2	0,2																
		0,4																
		0,8																
	CCGW 09T304 NC-W-2 CCGW 09T308 NC-W-2	0,4																
		0,8																
	CCGW 060202 LS-NC2 CCGW 060204 LS-NC2	0,2																
		0,4																
		0,8																
	CCGW 09T304 LS-NC2 CCGW 09T308 LS-NC2	0,4																
		0,8																
	CCGW 09T304 HS-NC2 CCGW 09T308 HS-NC2	0,4																
		0,8																
	CCGW 060204 NU-2 CCGW 060208 NU-2	0,4																
		0,8																
	CCGW 09T304 NU-2 CCGW 09T308 NU-2	0,4																
		0,8																
	CCGW 09T304 LF-NU2 CCGW 09T308 LF-NU2	0,4																
		0,8																
	CCGW 09T304 HS-NU2 CCGW 09T308 HS-NU2	0,4																
		0,8																

● = На складе в Европе ■ = Доступно с декабря 2011

○ = На складе в Японии

▲ = Подлежит замене на новую позицию

Пример упаковки и заказа: 1 шт., CCGW 09T304, BNX20

[www.sumitomo-tools.ru](http://www.sumitomo-tools.ru)

для заказа - [sumitomo@sumitomo-tools.ru](mailto:sumitomo@sumitomo-tools.ru)



80° Ромбические

7° Задн. угол

С отверстием

Размеры (мм)

CC--	ℓ	ød (IC)	s	d <sub>1</sub>
0602--	6,45	6,35	2,38	2,8
09T3--	9,7	9,525	3,97	4,4
1204--	12,9	12,7	4,76	5,5

**H** Закаленная сталь  
**K** Чугун  
**N** Цветные металлы  
**PM** Порошковые сплавы

CCGW

## ● G-класс SumiBoron (CBN, неперетачиваемые)

Форма	Обозначение	r	Размеры (мм)													
			С покрытием		Без покрытия											
			CBN (Кубический нитрид бора)												PCD	
			BNC100	BNC160	BNC200	BNC300	BNC500	BN1000	BN2000	BNX10	BNX20	BNX25	BN250	BN300	BN350	BN700
	CCGW 060204 NS CCGW 060208 NS	0,4														
		0,8														
	CCGW 09T304 NS CCGW 09T308 NS	0,4														
		0,8														
	CCGW 060202 NU CCGW 060204 NU CCGW 060208 NU	0,2														
		0,4														
		0,8														
	CCGW 09T302 NU CCGW 09T304 NU CCGW 09T308 NU	0,2														
		0,4														
		0,8														
	CCGW 120408 NU	0,8														

CCMT

## ● M-класс SumiDia (PCD, перетачиваемые)

Форма	Обозначение	r	Размеры (мм)													
			С покрытием		Без покрытия											
			CBN (Кубический нитрид бора)												PCD	
			BNC100	BNC160	BNC200	BNC300	BNC500	BN1000	BN2000	BNX10	BNX20	BNX25	BN250	BN300	BN350	BN700
	CCMT 060202 CCMT 060204	0,2														
		0,4														
	CCMT 09T302	0,2														

## ● M-класс SumiDia (PCD, NF Тип)

Форма	Обозначение	r	Размеры (мм)													
			С покрытием		Без покрытия											
			CBN (Кубический нитрид бора)												PCD	
			BNC100	BNC160	BNC200	BNC300	BNC500	BN1000	BN2000	BNX10	BNX20	BNX25	BN250	BN300	BN350	BN700
	CCMT 060201 NF CCMT 060202 NF CCMT 060204 NF	0,1														
		0,2														
		0,4														
	CCMT 09T301 NF CCMT 09T302 NF CCMT 09T304 NF CCMT 09T308 NF	0,1														
		0,2														
		0,4														

## ● M-класс SumiDia (PCD, неперетачиваемые, тип "Break Master")

Форма	Обозначение	r	Размеры (мм)													
			С покрытием		Без покрытия											
			CBN (Кубический нитрид бора)												PCD	
			BNC100	BNC160	BNC200	BNC300	BNC500	BN1000	BN2000	BNX10	BNX20	BNX25	BN250	BN300	BN350	BN700
	CCMT 060202 L-DM NU CCMT 060204 L-DM NU	0,2														
		0,4														
	CCMT 09T302 L-DM NU CCMT 09T304 L-DM NU	0,2														
		0,4														
	CCMT 060202 R-DM NU CCMT 060204 R-DM NU	0,2														
		0,4														
	CCMT 09T302 R-DM NU CCMT 09T304 R-DM NU	0,2														
		0,4														

● = На складе в Европе

■ = Доступно с декабря 2011

○ = На складе в Японии

▲ = Подлежит замене на новую позицию

Пример упаковки и заказа: 1 шт., CCGW 060204 NS, BNX25

www.sumitomo-tools.ru

для заказа - sumitomo@sumitomo-tools.ru

C

D

R

S

T

V

W

Z

Sumitomo Sumidia  
Пластины

# SUMIBORON / SUMIDIA

## Сменные пластины

Негативные пластины CN- –

80° Ромбические

0° Задн. угол  
С отверстием

Размеры (мм)				
CN--	ℓ	ød (IC)	s	d <sub>1</sub>
0903--	9,7	9,525	3,18	4,4
1204--	12,9	12,7	4,76	5,16

**H** Закаленная сталь  
**K** Чугун  
**N** Цветные сплавы  
**PM** Порошковые сплавы

## CNGA / CNGG

● G-класс SumiBoron (CBN, неперетачиваемые, многокромочные)

Форма		Обозначение	г	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN
-------	--	-------------	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

● = На складе в Европе

■ = Доступно с декабря 2011

○ = На складе в Японии

▲ = Подлежит замене на новую позицию

Пример упаковки и заказа: 1 шт., CNGA 120404 NC-4, BNC100

[www.sumitomo-tools.ru](http://www.sumitomo-tools.ru)

для заказа - [sumitomo@sumitomo-tools.ru](mailto:sumitomo@sumitomo-tools.ru)

Негативные пластины CN- – и позитивные пластины CP- –11°

# SUMIBORON / SUMIDIA

## Сменные пластины

80° Ромбические	0° & 11°
	—

Размеры (мм)				
CN/CP-...	ℓ	ød (IC)	s	d <sub>1</sub>
06	6,45	6,35	2,38	2,8
09T3--	9,7	9,525	3,97	4,4
12	12,9	12,7	4,76	5,16

**H** Закаленная сталь  
**K** Чугун  
**N** Цветные сплавы  
**PM** Порошковые сплавы

### CNGN / CNGX

● G-класс SumiBoron (Монолитные CBN)

Форма		Обозначение	r														
		CNGN 090308	0,8														
		CNGN 090312	1,2														
		CNGN 120412	1,2														
		CNGN 120416	1,6														

● G-класс SumiBoron (Монолитные CBN с впадиной)

		CNGX 120412	1,2														
		CNGX 120416	1,6														

### CNMA / CNMX

● M-класс SumiBoron (CBN, перетачиваемые)

Форма		Обозначение	r														
		CNMA 120404	0,4														
		CNMA 120408	0,8														
		CNMA 120412	1,2														

● M-класс SumiBoron (CBN, неперетачиваемые)

		CNMA 120404 NS	0,4														
		CNMA 120408 NS	0,8														
		CNMA 120412 NS	1,2														
		CNMA 120404 NU	0,4														
		CNMA 120408 NU	0,8														
		CNMA 120412 NU	1,2														
		CNMA 120408 NU-W	0,8														

● M-класс SumiDIA (PCD, NF - тип)

		CNMX 120402 NF	0,2														
		CNMX 120404 NF	0,4														
		CNMX 120408 NF	0,8														

### CPMW

● M-класс SumiDIA (PCD, NF - тип)

		CPMW 060202 NF	0,2														
		CPMW 060204 NF	0,4														
		CPMW 060208 NF	0,8														

● = На складе в Европе    ■ = Доступно с декабря 2011  
○ = На складе в Японии  
▲ = Подлежит замене на новую позицию

Пример упаковки и заказа: 1 шт., CNGN 090308, BNS800

[www.sumitomo-tools.ru](http://www.sumitomo-tools.ru)

для заказа - [sumitomo@sumitomo-tools.ru](mailto:sumitomo@sumitomo-tools.ru)

C

D

R

S

T

V

W

Z

Sumitomo / Sumidia  
Пластины

M5

# SUMIBORON / SUMIDIA

## Сменные пластины

Позитивные пластины DC\_ \_ 7°

55° Ромбические

7° Задн. угол  
С отверстием

Размеры (мм)				
DC_ _	ℓ	ød (IC)	s	d <sub>1</sub>
0702--	7,75	6,35	2,38	2,8
11T3--	11,6	9,525	3,97	4,4

**H** Закаленная сталь  
**K** Чугун  
**N** Цветные сплавы  
**PM** Порошковые сплавы

DCGW

● G-класс SumiBoron (CBN, неперетачиваемые, многокромочные)

Форма		Обозначение	г	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN</
-------	--	-------------	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	------

● = На складе в Европе

■ = Доступно с декабря 2011

○ = На складе в Японии

▲ = Подлежит замене на новую позицию

Пример упаковки и заказа: 1 шт., DCGW 070202 NC-2, BNC100

[www.sumitomo-tools.ru](http://www.sumitomo-tools.ru)для заказа - [sumitomo@sumitomo-tools.ru](mailto:sumitomo@sumitomo-tools.ru)

55° Ромбические

7° Задн. угол

С отверстием

Размеры (мм)

DC__	ℓ	ød (IC)	s	d <sub>1</sub>
0702--	7,75	6,35	2,38	2,8
11T3--	11,6	9,525	3,97	4,4

**H** Закаленная сталь  
**K** Чугун  
**N** Цветные сплавы  
**PM** Порошковые сплавы

## DCGW / DCMT

## ● G-класс SumiBoron (CBN, неперетачиваемые)

Форма		Обозначение	г	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN
-------	--	-------------	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

## ● M-класс SumiDia (PCD, перетачиваемые)

	DCMT 070202 DCMT 070204	0,2 0,4																	●		
	DCMT 11T302 DCMT 11T304 DCMT 11T308	0,2 0,4 0,8																	●		
																			●		

## ● G-класс SumiDia (PCD, NF - тип)

	DCMT 070201 NF DCMT 070202 NF DCMT 070204 NF DCMT 070208 NF	0,1 0,2 0,4 0,8																	■	▲	
	DCMT 11T301 NF DCMT 11T302 NF DCMT 11T304 NF DCMT 11T308 NF	0,1 0,2 0,4 0,8																	■	▲	
																			■	▲	

## ● M-класс SumiDia (PCD, неперетачиваемые, тип "Break Master")

	DCMT 070202 L-DM NU DCMT 070204 L-DM NU	0,2 0,4																			
	DCMT 11T302 L-DM NU DCMT 11T304 L-DM NU	0,2 0,4																	●		
																			●		
	DCMT 070202 R-DM NU DCMT 070204 R-DM NU	0,2 0,4																			
	DCMT 11T302 R-DM NU DCMT 11T304 R-DM NU	0,2 0,4																	●		
																			●		

● = На складе в Европе

■ = Доступно с декабря 2011

○ = На складе в Японии

▲ = Подлежит замене на новую позицию

Пример упаковки и заказа: 1 шт., DCGW 110304 NS, BNX25

www.sumitomo-tools.ru

для заказа - sumitomo@sumitomo-tools.ru



### 55° Ромбические

0° Задн. угол  
С отверстием

Размеры (мм)				
DN_	$\ell$	$\varnothing$ (IC)	s	d <sub>1</sub>
1104--	11,6	9,525	4,76	3,81
1504--	15,5	12,7	4,76	5,16
1506--	15,5	12,7	6,35	5,16

**H** Закаленная сталь  
**K** Чугун  
**N** Цветные сплавы  
**PM** Порошковые сплавы

DNGA / DNGG ●●●●●●

● G-класс SumiBoron (CBN, неперетачиваемые, многокромочные)

Форма	Обозначение	r	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	DA	DA	DA
<p>Стандартные - Геометрия для общей обработки</p>	<p>с 2-мя режущими кромками CBN</p>	<b>DNGA 110404 NC-2</b> <b>DNGA 110408 NC-2</b> <b>DNGA 110412 NC-2</b>	0,4 0,8 1,2			●														
<p>Стандартные - Геометрия для общей обработки</p>	<p>с 4-мя режущими кромками CBN</p>	<b>DNGA 150604 NC-4</b> <b>DNGA 150608 NC-4</b> <b>DNGA 150612 NC-4</b>	0,4 0,8 1,2	●	●	●	●	■												
<p><b>LS - тип</b> Геометрия для чистовой обработки</p>	<p>с 2-мя режущими кромками CBN</p>	<b>DNGA 150604 LS-NC2</b> <b>DNGA 150608 LS-NC2</b> <b>DNGA 150612 LS-NC2</b>	0,4 0,8 1,2	●	●	●														
<p><b>HS-тип</b> Геометрия для прерывистой обработки</p>	<p>с 2-мя режущими кромками CBN</p>	<b>DNGA 150604 HS-NC2</b> <b>DNGA 150608 HS-NC2</b> <b>DNGA 150612 HS-NC2</b>	0,4 0,8 1,2	●	●	●														
<div style="background-color: #4b4b9b; color: white; padding: 2px;">Break Master-SV</div> <p><b>SV -тип</b> со стружколомом</p>	<p>с 4-мя режущими кромками CBN</p>	<b>DNGG 150604 N-SV NC4</b> <b>DNGG 150608 N-SV NC4</b> <b>DNGG 150612 N-SV NC4</b>	0,4 0,8 1,2			●														
	<p>с 2-мя режущими кромками CBN</p>	<b>DNGA 150604 NU-2</b> <b>DNGA 150608 NU-2</b> <b>DNGA 150612 NU-2</b>	0,4 0,8 1,2					■	●	▲	●	▲	▲	■	●					

DNMA ●●●●●

● М- класс SumiBoron (CBN, перетачиваемые)

[illegible]

● М- класс SumiBoron (CBN, неперетачиваемые)

[illegible]

● = На складе в Европе

■ = Доступно с декабря 2011

○ = На складе в Японии

▲ = Подлежит замене на новую позицию

Пример упаковки и заказа; 1 шт., DNGA 110404 NC-2, BNC200

[www.sumitomo-tools.ru](http://www.sumitomo-tools.ru)

для заказа - [sumitomo@sumitomo-tools.ru](mailto:sumitomo@sumitomo-tools.ru)

Негативные пластины RN– – и позитивные пластины SC– – 7°

# SUMIBORON / SUMIDIA

## Сменные пластины

Круглые

0° Задн. угол  
Без отверстия



Размеры (мм)

RN_	ℓ	ød (IC)	s	d <sub>1</sub>
0603--	6,35	6,35	3,18	—
0903--	9,525	9,525	3,18	—
1203--	12,7	12,7	3,18	—
1204--	12,7	12,7	4,76	—



**H** Закаленная сталь  
**K** Чугун  
**N** Цветные сплавы  
**PM** Порошковые сплавы

### RNGN

● G-класс SumiBoron (Монолитный CBN)

Форма	Обозначение	r														
	 Solid CBN	<b>RNGN 090300</b> <b>RNGN 120300</b> <b>RNGN 120400</b>	— — —													

● G-класс SumiBoron (Верхний слой CBN)

Форма	Обозначение	r														
		<b>RNGN 060300 B</b> <b>RNGN 090300 B</b> <b>RNGN 120300 B</b> <b>RNGN 120400 B</b>	— — — —													

Квадратные

7° Задн. угол  
С отверстием


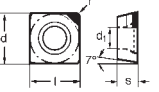
Размеры (мм)

SC_	ℓ	ød (IC)	s	d <sub>1</sub>
09T3--	9,525	9,525	3,97	4,4
12	12,7	12,7	4,76	5,5

**H** Закаленная сталь  
**K** Чугун  
**N** Цветные сплавы  
**PM** Порошковые сплавы

### SCGW

● G-класс SumiBoron (CBN, неперетачиваемые)

Форма	Обозначение	r														
		<b>SCGW 09T304 NU</b> <b>SCGW 09T308 NU</b>	0,4 0,8													

● = На складе в Европе

■ = Доступно с декабря 2011

○ = На складе в Японии

▲ = Подлежит замене на новую позицию

Пример упаковки и заказа: 1 шт., RNGN 090300, BNS800

[www.sumitomo-tools.ru](http://www.sumitomo-tools.ru)

для заказа - [sumitomo@sumitomo-tools.ru](mailto:sumitomo@sumitomo-tools.ru)

Sumitomo Sumidia  
Пластины

M9

# SUMIBORON / SUMIDIA

## Сменные пластины

Негативные пластины SN—

Квадратные

0° Задн. угол  
С отверстием

Размеры (мм)				
SN_	ℓ	ød (IC)	s	d <sub>1</sub>
1204--	12,7	12,7	4,76	5,16

**H** Закаленная сталь  
**K** Чугун  
**N** Цветные сплавы  
**PM** Порошковые сплавы

### SNGA

● G-класс SumiBoron (CBN, неперетачиваемые, многокромочные)

Форма		Обозначение	г																
				С покрытием				Без покрытия											
				CBN (Кубический нитрид бора)														PCD	
				BNC100	BNC160	BNC200	BNC300	BNC500	BN1000	BN2000	BNX10	BNX20	BNX25	BN250	BN300	BN350	BN700	BN7500	PM
Стандартные - Геометрия для общей обработки		SNGA 120408 NC-4 SNGA 120412 NC-4	0,8 1,2			●	●												
						●	●												
HS-тип Геометрия для прерывистой обработки		SNGA 120408 HS-NC2 SNGA 120412 HS-NC2	0,8 1,2			●	●												
						●	●												

Квадратные

0° Задн. угол  
Без отверстия

Размеры (мм)				
SN_	ℓ	ød (IC)	s	d <sub>1</sub>
0903--	9,525	9,525	3,18	—
1204--	12,7	12,7	4,76	—

**H** Закаленная сталь  
**K** Чугун  
**N** Цветные сплавы  
**PM** Порошковые сплавы

### SNGN / SNGX

● G-класс SumiBoron (Монолитный CBN)

Форма		Обозначение	г																
				С покрытием				Без покрытия											
				CBN (Кубический нитрид бора)														PCD	
				BNC100	BNC160	BNC200	BNC300	BNC500	BN1000	BN2000	BNX10	BNX20	BNX25	BN250	BN300	BN350	BN700	BN7500	PM
		SNGN 090308 SNGN 090312	0,8 1,2																
		SNGN 120412 SNGN 120416	1,2 1,6																

● G-класс SumiBoron (Монолитный CBN с впадиной)

Форма		Обозначение	г																
				С покрытием				Без покрытия											
				CBN (Кубический нитрид бора)														PCD	
				BNC100	BNC160	BNC200	BNC300	BNC500	BN1000	BN2000	BNX10	BNX20	BNX25	BN250	BN300	BN350	BN700	BN7500	PM
		SNGX 120412 SNGX 120416	1,2 1,6																

● = На складе в Европе

■ = Доступно с декабря 2011

○ = На складе в Японии

▲ = Подлежит замене на новую позицию

Пример упаковки и заказа: 1 шт., SNGA 120408 NC-4, BNC200

[www.sumitomo-tools.ru](http://www.sumitomo-tools.ru)

для заказа - [sumitomo@sumitomo-tools.ru](mailto:sumitomo@sumitomo-tools.ru)

Негативные пластины SN– –  
и позитивные пластины TB– – 5°

# SUMIBORON / SUMIDIA

## Сменные пластины

Квадратные

0° Задн. угол  
С отверстием

Размеры (мм)				
SN_	ℓ	ød (IC)	s	d <sub>1</sub>
1204--	12,7	12,7	4,76	5,16

**H** Закаленная сталь  
**K** Чугун  
**N** Цветные сплавы  
**PM** Порошковые сплавы

### SNMA

● М- класс SumiBoron (CBN, неперетачиваемые)

Форма		Обозначение	г	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN
-------	--	-------------	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

60° треугольные

5° Задн. угол

Размеры (мм)				
TBGN	ℓ	ød (IC)	s	d <sub>1</sub>
0601--	6,9	3,97	1,59	—
TBGW	ℓ	ød (IC)	s	d <sub>1</sub>
0601--	6,9	3,97	1,59	2,8



**H** Закаленная сталь  
**K** Чугун  
**N** Цветные сплавы  
**PM** Порошковые сплавы

### TBGN / TBGW


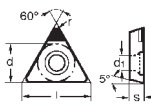
● G-класс SumiBoron (Верхний слой со слоем CBN)

Форма		Обозначение	г	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN</
-------	--	-------------	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	------

● G-класс SumiDIA (PCD, NF - тип)

		<b>TBGN 060102 NF</b> <b>TBGN 060104 NF</b>	0,2 0,4	<div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div>&lt;/</div>
---	---	--	------------	--

● G-класс SumiDIA (PCD, NF - тип)

		<div>TBGW 060102 NF</div> <div>TBGW 060104 NF</div>	<div>0,2</div> <div>0,4</div>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
---	---	---	-------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

● = На складе в Европе

■ = Доступно с декабря 2011

○ = На складе в Японии

▲ = Подлежит замене на новую позицию

Пример упаковки и заказа: 1 шт., SNMA 120408 NS, BNX25

[www.sumitomo-tools.ru](http://www.sumitomo-tools.ru)

для заказа - [sumitomo@sumitomo-tools.ru](mailto:sumitomo@sumitomo-tools.ru)

M11

Sumitomo Sumidia  
Пластины

# SUMIBORON / SUMIDIA

## Сменные пластины

Позитивные пластины TC – 7°

60° треугольные

7° Задн. угол  
С отверстием

Размеры (мм)				
TC--	ℓ	ød (IC)	s	d <sub>1</sub>
0902--	9,62	5,56	2,38	2,5
1102--	11,0	6,35	2,38	2,8
16Т3--	16,5	9,525	3,97	4,3

**H** Закаленная сталь  
**K** Чугун  
**N** Цветные сплавы  
**PM** Порошковые сплавы

### TCGW

● G-класс SumiBoron (CBN, неперетачиваемые)

Форма		Обозначение	г	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	
-------	--	-------------	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	--

### TCMT

● M-класс SumiDia (PCD, NF - тип)

Форма		Обозначение	г	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	
-------	--	-------------	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	--

● = На складе в Европе

■ = Доступно с декабря 2011

○ = На складе в Японии

▲ = Подлежит замене на новую позицию

Пример упаковки и заказа: 1 шт., TCGW 090204 NC, BNC200

[www.sumitomo-tools.ru](http://www.sumitomo-tools.ru)

для заказа - [sumitomo@sumitomo-tools.ru](mailto:sumitomo@sumitomo-tools.ru)



60° треугольные

0° Задн. угол  
С отверстием

Размеры (мм)				
TN-	ℓ	ød (IC)	s	d <sub>1</sub>
1604--	16,5	9,525	4,76	3,81

**H** Закаленная сталь  
**K** Чугун  
**N** Цветные сплавы  
**PM** Порошковые сплавы



## TNGA / TNGG

● G-класс SumiBoron (CBN, неперетачиваемые, многорезцовые)



Форма		Обозначение	r	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN
-------	--	-------------	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

## TNMA

● M- класс SumiBoron (CBN, перетачиваемые)

Форма		Обозначение	r	BN100	BN160	BN200	BN300	BN500	BN700	BN7500	BN800	BN1000	BN2000	BNX10	BNX20	BNX25	DA150	DA1000	DA200	DA100
		<b>TNMA 160404</b> <b>TNMA 160408</b>	0,4 0,8																	

● M- класс SumiBoron (CBN, неперетачиваемые)

		TNMA 160404 NU TNMA 160408 NU TNMA 160412 NU	0,4 0,8 1,2	<div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div>
---	---	--	-------------------	---

● = На складе в Европе

■ = Доступно с декабря 2011

○ = На складе в Японии

▲ = Подлежит замене на новую позицию

Пример упаковки и заказа: 1 шт., TNGA 160404 NC-6, BNC100

[www.sumitomo-tools.ru](http://www.sumitomo-tools.ru)

для заказа - sumitomo@sumitomo-tools.ru

### 60° треугольные

11° Задн. угол

Без отверстия

Размеры (мм)				
ТР--	$\ell$	$\varnothing$ (IC)	s	d <sub>1</sub>
1103--	11,0	6,35	3,18	—
1603--	16,5	9,525	3,18	—

## Н Закаленная сталь

**К** Чугун

## N Цветные сплавы

**PM** Порошковые сплавы

TPGN ●●●●●●

● G-класс SumiBoron (CBN, неперетачиваемые)

[illegible]

● G-класс SumiDia (PCD, NF - тип)

[illegible]

● = На складе в Европе

■ = Доступно с декабря 2011

Пример упаковки и заказа: 1 шт., TPGN 110304 NU, BNX20

[www.sumitomo-tools.ru](http://www.sumitomo-tools.ru)

для заказа - [sumitomo@sumitomo-tools.ru](mailto:sumitomo@sumitomo-tools.ru)

○ = На складе в Японии

▲ = Подлежит замене на новую позицию

60° треугольные

11° Задн. угол  
С отверстием

Размеры (мм)

TP--	l	ød (IC)	s	d1
0802--	8,2	4,76	2,39	2,3
0902--	9,62	5,56	2,38	2,5
1102--	11,0	6,35	2,38	2,8
1103--			3,18	3,4
1604--	16,5	9,525	4,76	4,3

**H** Закаленная сталь  
**K** Чугун  
**N** Цветные сплавы  
**PM** Порошковые сплавы

### TPGW

● G-класс SumiBoron (CBN, перетачиваемые)

Форма	Обозначение	r	Размеры (мм)													
			С покрытием								Без покрытия					
			CBN (Кубический нитрид бора)								PCD					
	TPGW 110304 TPGW 110308	0,4 0,8	BNC100	BNC160	BNC200	BNC300	BNC500	BN1000	BN2000	BNX10	BNX20	BNX25	BN250	BN300	BN350	BN700
	TPGW 110304 NC TPGW 110308 NC	0,4 0,8														
	TPGW 080202 NU TPGW 080204 NU	0,2 0,4														
	TPGW 110304 NU TPGW 110308 NU	0,4 0,8														

● G-класс SumiBoron (CBN, неперетачиваемые)

Форма	Обозначение	r	Размеры (мм)													
			С покрытием								Без покрытия					
	TPGW 080202 NC TPGW 080204 NC	0,2 0,4														
	TPGW 110304 NC TPGW 110308 NC	0,4 0,8														
	TPGW 080202 NU TPGW 080204 NU	0,2 0,4														
	TPGW 110304 NU TPGW 110308 NU	0,4 0,8														

● G-класс SumiDia (PCD, NF - тип)

Форма	Обозначение	r	Размеры (мм)													
			С покрытием								Без покрытия					
	TPGW 080202 NF TPGW 080204 NF	0,2 0,4														
	TPGW 110202 NF TPGW 110204 NF TPGW 110208 NF	0,2 0,4 0,8														
	TPGW 110302 NF TPGW 110304 NF TPGW 110308 NF	0,2 0,4 0,8														
	TPGW 160402 NF TPGW 160404 NF TPGW 160408 NF	0,2 0,4 0,8														

### TPMT

● M-класс SumiDia (PCD, неперетачиваемые, тип "Break Master")

Форма	Обозначение	r	Размеры (мм)													
			С покрытием								Без покрытия					
			CBN (Кубический нитрид бора)								PCD					
	TPMT 080202 L-DM NU TPMT 080204 L-DM NU	0,2 0,4	BNC100	BNC160	BNC200	BNC300	BNC500	BN1000	BN2000	BNX10	BNX20	BNX25	BN250	BN300	BN350	BN700
	TPMT 090202 L-DM NU TPMT 090204 L-DM NU	0,2 0,4														

● = На складе в Европе

■ = Доступно с декабря 2011

○ = На складе в Японии

▲ = Подлежит замене на новую позицию

Пример упаковки и заказа: 1 шт., TPGW 110304, BNX20

[www.sumitomo-tools.ru](http://www.sumitomo-tools.ru)

для заказа - [sumitomo@sumitomo-tools.ru](mailto:sumitomo@sumitomo-tools.ru)

M15

Sumitomo / Sumidia  
Пластины

# SUMIBORON / SUMIDIA

## Сменные пластины

Позитивные пластины VB- – 5° и VC- – 7°

35° Ромбические 5° & 7° Задн. угол  
С отверстием

Размеры (мм)				
VB--	ℓ	ød (IC)	s	d <sub>1</sub>
1102--	11,0	6,35	2,38	2,8
1103--			3,18	
1604--	16,6	9,525	4,76	4,4


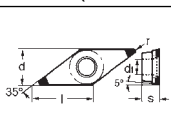
**H** Закаленная сталь  
**K** Чугун  
**N** Цветные сплавы  
**PM** Порошковые сплавы

### VBGW

#### ● G-класс SumiBoron (CBN, неперетачиваемые)



Форма		Обозначение	г	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN
-------	--	-------------	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

#### ● G-класс SumiBoron (CBN, неперетачиваемые, многокромочные)

 Стандартные - Геометрия для общей обработки	 с 2-мя режущими кромками CBN	<b>VBGW 160404 NC-2</b> <b>VBGW 160408 NC-2</b>	0,4 0,8	●●●●																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
---	---	--	------------	------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

### VCMT

#### ● M-класс SumiDia (PCD, NF - тип)

Форма		Обозначение	г	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	DA	DA	DA
		VCMT 110301 NF	0,1																	●	▲	
		VCMT 110302 NF	0,2																		●	▲
		VCMT 110304 NF	0,4																		●	▲
		VCMT 160404 NF	0,4																		■	▲
		VCMT 160408 NF	0,8																		■	▲
		VCMT 160412 NF	1,2																		●	▲

● = На складе в Европе  
○ = На складе в Японии  
▲ = Подлежит замене на новую позицию

Пример упаковки и заказа: 1 шт., VBGW 110202 NC, BNC200

[www.sumitomo-tools.ru](http://www.sumitomo-tools.ru)

для заказа - [sumitomo@sumitomo-tools.ru](mailto:sumitomo@sumitomo-tools.ru)

35° Ромбические

0° Задн. угол  
С отверстием

Размеры (мм)				
VN...	ℓ	ød (IC)	s	d <sub>1</sub>
1604--	16,6	9,525	4,76	3,81

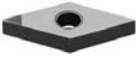
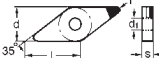
**H** Закаленная сталь  
**K** Чугун  
**N** Цветные сплавы  
**PM** Порошковые сплавы

### VNGA / VNMA

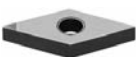

● G-класс SumiBoron (CBN, неперетачиваемые, многокромочные)

Форма		Обозначение	г	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN
-------	--	-------------	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

● M-класс SumiBoron (CBN, перетачиваемые)

Форма	Обозначение	r	Размеры (мм)															
			BNC100	BNC160	BNC200	BNC300	BNC500	BN1000	BN2000	BNX10	BNX20	BNX25	BN250	BN300	BN350	BN700	BN7500	BN800
 	VNMA 160404 VNMA 160408	0,4 0,8								●	●					▲	■	

● M-класс SumiBoron (CBN, неперетачиваемые)

Форма	Обозначение	r	Размеры (мм)															
			BNC100	BNC160	BNC200	BNC300	BNC500	BN1000	BN2000	BNX10	BNX20	BNX25	BN250	BN300	BN350	BN700	BN7500	BN800
 	VNMA 160404 NU VNMA 160408 NU	0,4 0,8						■	●	▲	●			▲	▲	■		

### VNMX

● M-класс SumiDia (PCD, перетачиваемые)

Форма		Обозначение	г	BN1	BN2	BN3	BN4	BN5	BN6	BN7	BN8	BN9	BN10	BN11	BN12	BN13	BN14	BN15	BN16	BN17	BN18	BN19	BN20	BN21	BN22	BN23	BN24	BN25	BN26	BN27	BN28	BN29	BN30	BN31	BN32	BN33	BN34	BN35	BN36	BN37	BN38	BN39	BN40	BN41	BN42	BN43	BN44	BN45	BN46	BN47	BN48	BN49	BN50	BN51	BN52	BN53	BN54	BN55	BN56	BN57	BN58	BN59	BN60	BN61	BN62	BN63	BN64	BN65	BN66	BN67	BN68	BN69	BN70	BN71	BN72	BN73	BN74	BN75	BN76	BN77	BN78	BN79	BN80	BN81	BN82	BN83	BN84	BN85	BN86	BN87	BN88	BN89	BN90	BN91	BN92	BN93	BN94	BN95	BN96	BN97	BN98	BN99	BN100	BN101	BN102	BN103	BN104	BN105	BN106	BN107	BN108	BN109	BN110	BN111	BN112	BN113	BN114	BN115	BN116	BN117	BN118	BN119	BN120	BN121	BN122	BN123	BN124	BN125	BN126	BN127	BN128	BN129	BN130	BN131	BN132	BN133	BN134	BN135	BN136	BN137	BN138	BN139	BN140	BN141	BN142	BN143	BN144	BN145	BN146	BN147	BN148	BN149	BN150	BN151	BN152	BN153	BN154	BN155	BN156	BN157	BN158	BN159	BN160	BN161	BN162	BN163	BN164	BN165	BN166	BN167	BN168	BN169	BN170	BN171	BN172	BN173	BN174	BN175	BN176	BN177	BN178	BN179	BN180	BN181	BN182	BN183	BN184	BN185	BN186	BN187	BN188	BN189	BN190	BN191	BN192	BN193	BN194	BN195	BN196	BN197	BN198	BN199	BN200	BN201	BN202	BN203	BN204	BN205	BN206	BN207	BN208	BN209	BN210	BN211	BN212	BN213	BN214	BN215	BN216	BN217	BN218	BN219	BN220	BN221	BN222	BN223	BN224	BN225	BN226	BN227	BN228	BN229	BN230	BN231	BN232	BN233	BN234	BN235	BN236	BN237	BN238	BN239	BN240	BN241	BN242	BN243	BN244	BN245	BN246	BN247	BN248	BN249	BN250	BN251	BN252	BN253	BN254	BN255	BN256	BN257	BN258	BN259	BN260	BN261	BN262	BN263	BN264	BN265	BN266	BN267	BN268	BN269	BN270	BN271	BN272	BN273	BN274	BN275	BN276	BN277	BN278	BN279	BN280	BN281	BN282	BN283	BN284	BN285	BN286	BN287	BN288	BN289	BN290	BN291	BN292	BN293	BN294	BN295	BN296	BN297	BN298	BN299	BN300	BN301	BN302	BN303	BN304	BN305	BN306	BN307	BN308	BN309	BN310	BN311	BN312	BN313	BN314	BN315	BN316	BN317	BN318	BN319	BN320	BN321	BN322	BN323	BN324	BN325	BN326	BN327	BN328	BN329	BN330	BN331	BN332	BN333	BN334	BN335	BN336	BN337	BN338	BN339	BN340	BN341	BN342	BN343	BN344	BN345	BN346	BN347	BN348	BN349	BN350	BN351	BN352	BN353	BN354	BN355	BN356	BN357	BN358	BN359	BN360	BN361	BN362	BN363	BN364	BN365	BN366	BN367	BN368	BN369	BN370	BN371	BN372	BN373	BN374	BN375	BN376	BN377	BN378	BN379	BN380	BN381	BN382	BN383	BN384	BN385	BN386	BN387	BN388	BN389	BN390	BN391	BN392	BN393	BN394	BN395	BN396	BN397	BN398	BN399	BN400	BN401	BN402	BN403	BN404	BN405	BN406	BN407	BN408	BN409	BN410	BN411	BN412	BN413	BN414	BN415	BN416	BN417	BN418	BN419	BN420	BN421	BN422	BN423	BN424	BN425	BN426	BN427	BN428	BN429	BN430	BN431	BN432	BN433	BN434	BN435	BN436	BN437	BN438	BN439	BN440	BN441	BN442	BN443	BN444	BN445	BN446	BN447	BN448	BN449	BN450	BN451	BN452	BN453	BN454	BN455	BN456	BN457	BN458	BN459	BN460	BN461	BN462	BN463	BN464	BN465	BN466	BN467	BN468	BN469	BN470	BN471	BN472	BN473	BN474	BN475	BN476	BN477	BN478	BN479	BN480	BN481	BN482	BN483	BN484	BN485	BN486	BN487	BN488	BN489	BN490	BN491	BN492	BN493	BN494	BN495	BN496	BN497	BN498	BN499	BN500	BN501	BN502	BN503	BN504	BN505	BN506	BN507	BN508	BN509	BN510	BN511	BN512	BN513	BN514	BN515	BN516	BN517	BN518	BN519	BN520	BN521	BN522	BN523	BN524	BN525	BN526	BN527	BN528	BN529	BN530	BN531	BN532	BN533	BN534	BN535	BN536	BN537	BN538	BN539	BN540	BN541	BN542	BN543	BN544	BN545	BN546	BN547	BN548	BN549	BN550	BN551	BN552	BN553	BN554	BN555	BN556	BN557	BN558	BN559	BN560	BN561	BN562	BN563	BN564	BN565	BN566	BN567	BN568	BN569	BN570	BN571	BN572	BN573	BN574	BN575	BN576	BN577	BN578	BN579	BN580	BN581	BN582	BN583	BN584	BN585	BN586	BN587	BN588	BN589	BN590	BN591	BN592	BN593	BN594	BN595	BN596	BN597	BN598	BN599	BN600	BN601	BN602	BN603	BN604	BN605	BN606	BN607	BN608	BN609	BN610	BN611	BN612	BN613	BN614	BN615	BN616	BN617	BN618	BN619	BN620	BN621	BN622	BN623	BN624	BN625	BN626	BN627	BN628	BN629	BN630	BN631	BN632	BN633	BN634	BN635	BN636	BN637	BN638	BN639	BN640	BN641	BN642	BN643	BN644	BN645	BN646	BN647	BN648	BN649	BN650	BN651	BN652	BN653	BN654	BN655	BN656	BN657	BN658	BN659	BN660	BN661	BN662	BN663	BN664	BN665	BN666	BN667	BN668	BN669	BN670	BN671	BN672	BN673	BN674	BN675	BN676	BN677	BN678	BN679	BN680	BN681	BN682	BN683	BN684	BN685	BN686	BN687	BN688	BN689	BN690	BN691	BN692	BN693	BN694	BN695	BN696	BN697	BN698	BN699	BN700	BN701	BN702	BN703	BN704	BN705	BN706	BN707	BN708	BN709	BN710	BN711	BN712	BN713	BN714	BN715	BN716	BN717	BN718	BN719	BN720	BN721	BN722	BN723	BN724	BN725	BN726	BN727	BN728	BN729	BN730	BN731	BN732	BN733	BN734	BN735	BN736	BN737	BN738	BN739	BN740	BN741	BN742	BN743	BN744	BN745	BN746	BN747	BN748	BN749	BN750	BN751	BN752	BN753	BN754	BN755	BN756	BN757	BN758	BN759	BN760	BN761	BN762	BN763	BN764	BN765	BN766	BN767	BN768	BN769	BN770	BN771	BN772	BN773	BN774	BN775	BN776	BN777	BN778	BN779	BN780	BN781	BN782	BN783	BN784	BN785	BN786	BN787	BN788	BN789	BN790	BN791	BN792	BN793	BN794	BN795	BN796	BN797	BN798	BN799	BN800	BN801	BN802	BN803	BN804	BN805	BN806	BN807	BN808	BN809	BN810	BN811	BN812	BN813	BN814	BN815	BN816	BN817	BN818	BN819	BN820	BN821	BN822	BN823	BN824	BN825	BN826	BN827	BN828	BN829	BN830	BN831	BN832	BN833	BN834	BN835	BN836	BN837	BN838	BN839	BN840	BN841	BN842	BN843	BN844	BN845	BN846	BN847	BN848	BN849	BN850	BN851	BN852	BN853	BN854	BN855	BN856	BN857	BN858	BN859	BN860	BN861	BN862	BN863	BN864	BN865	BN866	BN867	BN868	BN869	BN870	BN871	BN872	BN873	BN874	BN875	BN876	BN877	BN878	BN879	BN880	BN881	BN882	BN883	BN884	BN885	BN886	BN887	BN888	BN889	BN890	BN891	BN892	BN893	BN894	BN895	BN896	BN897	BN898	BN899	BN900	BN901	BN902	BN903	BN904	BN905	BN906	BN907	BN908	BN909	BN910	BN911	BN912	BN913	BN914	BN915	BN916	BN917	BN918	BN919	BN920	BN921	BN922	BN923	BN924	BN925	BN926	BN927	BN928	BN929	BN930	BN931	BN932	BN933	BN934	BN935	BN936	BN937	BN938	BN939	BN940	BN941	BN942	BN943	BN944	BN945	BN946	BN947	BN948	BN949	BN950	BN951	BN952	BN953	BN954	BN955	BN956	BN957	BN958	BN959	BN960	BN961	BN962	BN963	BN964	BN965	BN966	BN967	BN968	BN969	BN970	BN971	BN972	BN973	BN974	BN975	BN976	BN977	BN978	BN979	BN980	BN981	BN982	BN983	BN984	BN985	BN986	BN987	BN988	BN989	BN990	BN991	BN992	BN993	BN994	BN995	BN996	BN997	BN998	BN999	BN1000	BN1001	BN1002	BN1003	BN1004	BN1005	BN1006	BN1007	BN1008	BN1009	BN1010	BN1011	BN1012	BN1013	BN1014	BN1015	BN1016	BN1017	BN1018	BN1019	BN1020	BN1021	BN1022	BN1023	BN1024	BN1025	BN1026	BN1027	BN1028	BN1029	BN1030	BN1031	BN1032	BN1033	BN1034	BN1035	BN1036	BN1037	BN1038	BN1039	BN1040	BN1041	BN1042	BN1043	BN1044	BN1045	BN1046	BN1047	BN1048	BN1049	BN1050	BN1051	BN1052	BN1053	BN1054	BN1055	BN1056	BN1057	BN1058	BN1059	BN1060	BN1061	BN1062	BN1063	BN1064	BN1065	BN1066	BN1067	BN1068	BN1069	BN1070	BN1071	BN1072	BN1073	BN1074	BN1075	BN1076	BN1077	BN1078	BN1079	BN1080	BN1081	BN1082	BN1083	BN1084	BN1085	BN1086	BN1087	BN1088	BN1089	BN1090	BN1091	BN1092	BN1093	BN1094	BN1095	BN1096	BN1097	BN1098	BN1099	BN1100	BN1101	BN1102	BN1103	BN1104	BN1105	BN1106	BN1107	BN1108	BN1109	BN1110	BN1111	BN1112	BN1113	BN1114	BN1115	BN1116	BN1117	BN1118	BN1119	BN1120	BN1121	BN1122	BN1123	BN1124	BN1125	BN1126	BN1127	BN1128	BN1129	BN1130	BN1131	BN1132	BN1133	BN1134	BN1135	BN1136	BN1137	BN1138	BN1139	BN1140	BN1141	BN1142	BN1143	BN1144	BN1145	BN1146	BN1147	BN1148	BN1149	BN1150	BN1151	BN1152	BN1153	BN1154	BN1155	BN1156	BN1157	BN1158	BN1159	BN1160	BN1161	BN1162	BN1163	BN1164	BN1165	BN1166	BN1167	BN1168	BN1169	BN1170	BN1171	BN1172	BN1173	BN1174	BN1175	BN1176	BN1177	BN1178	BN1179	BN1180	BN1181	BN1182	BN1183	BN1184	BN1185	BN1186	BN1187	BN1188	BN1189	BN1190	BN1191	BN1192	BN1193	BN1194	BN1195	BN1196	BN1197	BN1198	BN1199	BN1200	BN1201	BN1202	BN1203	BN1204	BN1205	BN1206	BN1207	BN1208	BN1209	BN1210	BN1211	BN1212	BN1213	BN1214	BN1215	BN1216	BN1217	BN1218	BN1219	BN1220	BN1221	BN1222	BN1223	BN1224	BN1225	BN1226	BN1227	BN1228	BN1229	BN1230	BN1231	BN1232	BN1233	BN1234	BN1235	BN1236	BN1237	BN1238	BN1239	BN1240	BN1241	BN1242	BN1243	BN1244	BN1245	BN1246	BN1247	BN1248	BN1249	BN1250	BN1251	BN1252	BN1253	BN1254	BN1255	BN1256	BN1257	BN1258	BN1259	BN1260	BN1261	BN1262	BN1263	BN1264	BN1265	BN1266	BN1267	BN1268	BN1269	BN1270	BN1271	BN1272	BN1273	BN1274	BN1275	BN1276	BN1277	BN1278	BN1279	BN1280	BN1281	BN1282	BN1283	BN1284	BN1285	BN1286	BN1287	BN1288	BN1289	BN1290	BN1291	BN1292	BN1293	BN1294	BN1295	BN1296	BN1297	BN1298	BN1299	BN1300	BN1301	BN1302	BN1303	BN1304	BN1305	BN1306	BN1307	BN1308	BN1309	BN1310	BN1311	BN1312	BN1313	BN1314	BN1315	BN1316	BN1317	BN1318	BN1319	BN1320	BN1321	BN1322	BN1323	BN1324	BN1325	BN1326	BN1327	BN1328	BN1329	BN1330	BN1331	BN1332	BN1333	BN1334	BN1335	BN1336	BN1337	BN1338	BN1339	BN1340	BN1341	BN1342	BN1343	BN1344	BN1345	BN1346	
-------	--	-------------	---	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--

● = На складе в Европе

■ = Доступно с декабря 2011

○ = На складе в Японии

▲ = Подлежит замене на новую позицию

Пример упаковки и заказа: 1 шт., VNGA 160404 NU2, BN1000

[www.sumitomo-tools.ru](http://www.sumitomo-tools.ru)

для заказа - [sumitomo@sumitomo-tools.ru](mailto:sumitomo@sumitomo-tools.ru)



80° треугольные

0° Задн. угол  
С отверстием

Размеры (мм)				
VN_	$\ell$	$\varnothing$ (IC)	s	d <sub>1</sub>
0804--	8,69	12,7	4,76	5,16

- H** Закаленная сталь
- K** Чугун
- N** Цветные сплавы
- PM** Порошковые сплавы

## WNGA ●●●●●●

● G-класс SumiBoron (CBN, неперетачиваемые, многокромочные)

[illegible]

80° специальные


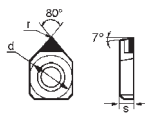

7° Задн. угол  
С отверстием

Размеры (мм)				
ZN_	$\ell$	$\varnothing$ (IC)	s	d <sub>1</sub>
0401--	—	4,76	1,59	2,3

<b>H</b>	Закаленная сталь
<b>K</b>	Чугун
<b>N</b>	Цветные сплавы
<b>PM</b>	Порошковые сплавы

**ZNEX** ●●●●●●

● G-класс SumiBoron (CBN, неперетачиваемые)

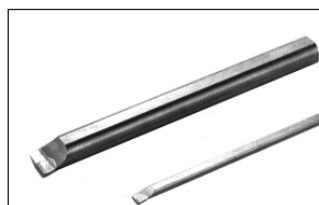
Форма		Обозначение	г	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	BN	DA	DA	DA
		ZNEX 040102 NC ZNEX 040104 NC	0,2 0,4	●	●	●																	
		ZNEX 040102 NU ZNEX 040104 NU	0,2 0,4						■	●	▲	●	▲	●	▲								

● = На складе в Европе ■ = Доступно с декабря 2011  
○ = На складе в Японии  
▲ = Подлежит замене на новую позицию

Пример упаковки и заказа: 1 шт., WNGA 080404 NC-6, BNC200

[www.sumitomo-tools.ru](http://www.sumitomo-tools.ru)

для заказа - [sumitomo@sumitomo-tools.ru](mailto:sumitomo@sumitomo-tools.ru)

**BNBB**

M20

**Мелкогабаритные расточные резцы**

- Режущая грань CBN припаяна к твердосплавному хвостовику.
- Растачивание мелких отверстий в изделиях из стали.
- Минимальный диаметр растачивания 3,5 мм.

**BNZ**

M21

**Мелкогабаритные расточные державки**

- Твердосплавная расточная державка с экономичными пластинами CBN.
- Растачивание мелких отверстий в изделиях из закаленной стали.
- Минимальный диаметр растачивания 7,0 мм.

**BNB**

M21

**Мелкогабаритные расточные державки**

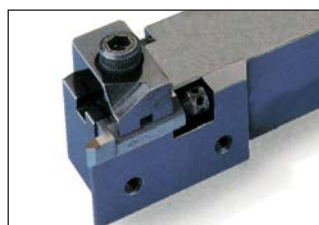
- Твердосплавная расточная державка с экономичными пластинами CBN и PCD.
- Минимальный диаметр растачивания 10,0 мм.

**GWB**

M22

**Системы CBN для обработки канавок в изделиях из закаленной стали**

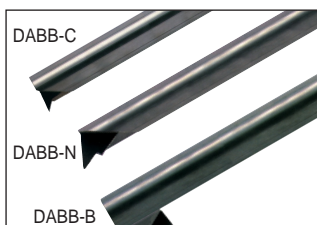
- Тангенциальные пластины — Державка с двойной фиксацией пластины
- Ширина канавок от 1,5 до 6,0 мм
- Новый сплав CBN для прерывистого резания канавок

**BNGG**

M24

**Державка для нарезания резьбы**

- Режущая грань CBN для изделий из закаленной стали
- Регулировка пластины после переточки.

**DABB**

M25

**Мелкогабаритные расточные резцы**

- Режущая грань PCD для финишной обработки мелких отверстий в деталях из цветных сплавов
- Мин. диаметр сверления 3,0 мм.
- DABB-C для растачивания
- DABB-N растачивания по профилю
- DABB-B для обратного растачивания

**DAL / DDL / DML**

M32

**Высокоточные сверла SUMIDIA**

- Режущая грань PCD напаяна на твердосплавный хвостовик.
- От общего до высокоточного сверления в алюминиевых сплавах
- Тип DML подходит для обработки фасок и ступенчатого сверления

**RF**

M26

**Высокоскоростные торцевые фрезы для алюминиевых сплавов**

- Финишная и черновая обработка изделий из алюминиевых и цветных сплавов
- Высокоточная и высокоскоростная обработка
- Корпус фрезы изготовлен из алюминия
- Биение менее 10 мкм
- Простая сборка и наладка

**SRF**

M27

**Высокоскоростная торцевая фреза для алюминиевых сплавов**

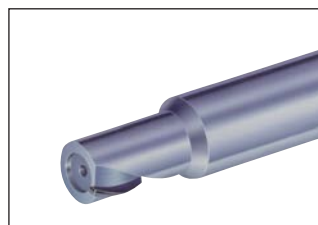
- Фреза малого диаметра для небольших станков
- Финишная и черновая обработка с SumiDia DA2200
- Частота вращения шпинделя до 20 000 об/мин
- Экономичные режущие пластины PCD типа NF

**FMU**

M28

**Торцевая фреза «BN Finish Mill» для финишной обработки серого чугуна**

- Высокоскоростная обработка  $V_c=1500$  м/мин
- Шероховатость поверхности  $R_z=3,2$
- Биение менее 10 мкм
- Простая сборка и наладка

**BNES**

M30

**Концевая фреза SUMIBORON «Helical Master»**

- Спиральная режущая грань с CBN для финишной обработки закаленной стали (HRC50~60)
- Обработка без СОЖ
- Стабильное резание
- Высокая точность
- Превосходное удаление стружки

**BNBP**

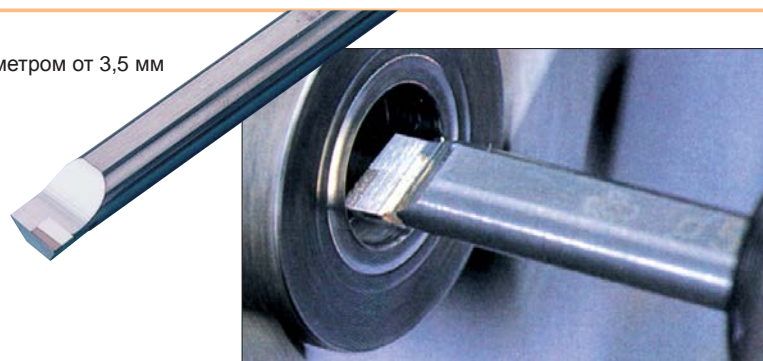
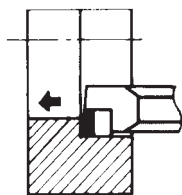
M31

**Мелкогабаритные сферические фрезы «Mould Finish Master»**

- Высокоточная обработка закаленных сталей < HRC70 и высокая стойкость инструмента
- Высокопрочный сплав SUMIBORON BN350 предотвращает выкрашивание режущей грани
- Точность формы радиуса  $\pm 0,005$  мм

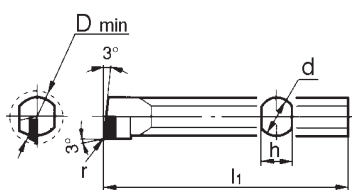
# Тип BNBB

Резцы типа **BNBB** для растачивания мелких отверстий диаметром от 3,5 мм



## Резцы для обработки мелких отверстий с напаянной режущей кромкой CBN

	Обозначение	Склад	Размеры (мм)					Переходная втулка	Сплав режущей кромки
			D <sub>min</sub>	d	l <sub>1</sub>	h	r		
<b>BNBB</b> (твердосплавный хвостовик)	<b>BNBB 03 R</b>	●	3,5	3	60	2,4	0,2	HBV 316	<b>SUMIBORON (CBN)</b>  <b>BN250</b>
	<b>BNBB 04 R</b>	●	4,5	4	60	3,4	0,2	HBV 416	
	<b>BNBB 05 R</b>	●	5,5	5	80	4,4	0,2	HBV 516	
	<b>BNBB 06 R</b>	●	6,5	6	80	5,4	0,2	HBV 616	
	<b>BNBB 08 R</b>	●	8,5	8	100	7,4	0,2	HBV 816	



## Переходная втулка

	Обозначение	Склад	Размеры (мм)			
			d <sub>1</sub>	L	d <sub>2</sub>	H
	<b>HBV 316</b>	●	16	100	3	15
	<b>HBV 416</b>	●			4	
	<b>HBV 516</b>	●			5	
	<b>HBV 616</b>	●			6	
	<b>HBV 816</b>	●			8	

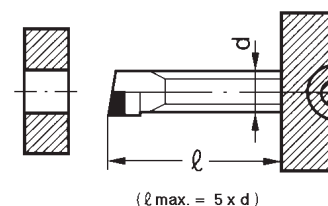
## Запасные части

Винт	Ключ
BT 0404	TH 020

## Рекомендуемые режимы резания

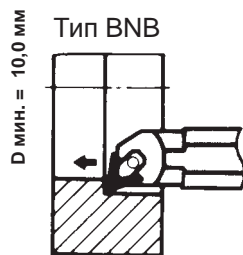
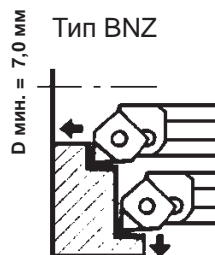
Обработ. материал	SUMIBORON BN250		Примечания
<b>Закаленные стали (H<sub>R</sub>C45-68)</b>	Скорость резания (v <sub>c</sub> )	30 ~ 150 м/мин	Низкая скорость может вызвать вибрации в процессе резания, что приведёт к выкрашиванию режущей грани.
	Подача (f)	0,03 ~ 0,1 мм/об	-
	Глубина резания (d <sub>oc</sub> )	0,03 ~ 0,2 мм	Чрезмерная глубина резания может вызвать более значительные деформации инструмента, что приведёт к снижению точности отверстия.

## Меры предосторожности

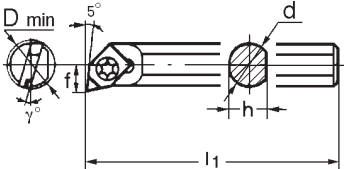

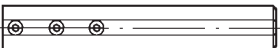
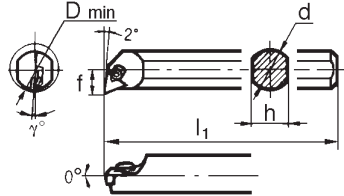



- Отрегулируйте вылет резца, сделав его минимальным.
- Чтобы использовать инструменты для растачивания отверстий малого диаметра необходимо выбрать высокую скорость и небольшую подачу.

## Тип BNZ / BNB



## ■ Расточные державки для мелкоразмерных отверстий

	Обозначение	Склад	Размеры (мм)							Применяемая режущая пластина	
			D <sub>min</sub>	d	l <sub>1</sub>	h	f	γ			
<b>BNZ</b> (хвостовик из тв. сплава) 	<b>BNZ 606 R</b>	●	7	6	80	5,5	3,5	-14°	ZNEX 0401○○	 ZNEX (CBN)	
	<b>BNZ 608 R</b>	●	9	8	100	7,5	4,5	-12°			
	<b>BNZ 610 R</b>	●	11	10	125	9,5	5,5	-10°			
	<b>BNZ 612 R</b>	●	13	12	130	11	6,5	-8°			
	Переходная втулка «HBB616» для BNZ606 (ød=6 мм) 										
<b>BNB</b> (хвостовик из тв. сплава) 	<b>BNB 508 R/L</b>	●	●	10	8	140	7	5	-9°	TBGN 0601○○	 TBGN (CBN)
	<b>BNB 512 R/L</b>	●	●	14	12	160	11	7	-6°		
	<b>BNB 516 R/L</b>	●	●	18	16	180	14	9	-5°		
	<b>BNB 520 R/L</b>	●	●	22	20	180	18	11	-4°		

## ■ Запасные детали для BNZ

Державка	Винт	Ключ
BNZ 606 R	BFTX 0204 N	TRX 06
BNZ 608 R		
BNZ 610 R		

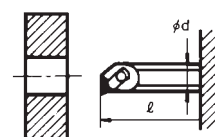
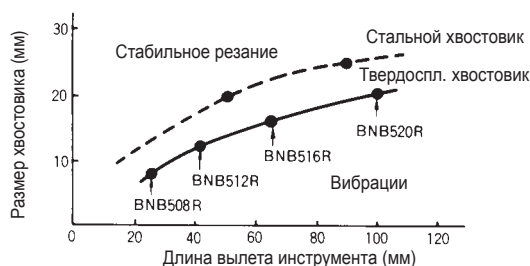
## ■ Запасные детали для BNB

Державка	Прижим	Винт прижима	Гайка	Ключ
BNB 508 R/L	BNBC	BH 0306	BNBW-2	TH 020
BNB 512 R/L	BNBC	FBUP-3-A0-9	BNBW-4	TH 020
BNB 516 R/L	BNBC	BH 0310	BNBW-4	TH 020
BNB 520 R/L	BNBC	BH 0310	BNBW-7	TH 020

## ■ Рекомендуемые режимы резания

Скор. резания	80 ~ 120 м/мин
Подача	0,03 ~ 0,1 мм/об
Глуб. резания	0,03 ~ 0,2 мм

## ■ Производительность державок



Обработ. материал: Легир. сталь (HRC 60)  
 Режимы резания :  $v_c = 100$  м/мин  
 $f = 0,1$  мм/об  
 $a_{oc} = 0,2$  мм

# Тип GWB



Новая серия инструмента CBN для точения канавок в закаленных сталях

## ■ Особенности

### Тангенциальные пластины

Тангенциальные пластины с углом 80° обеспечивают отличную жёсткость

### Новый сплав CBN с покрытием BNC30G

Прочный сплав CBN, с покрытием для прерывистого резания канавок в закаленных сталях



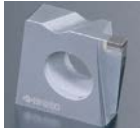
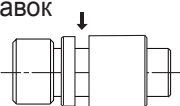

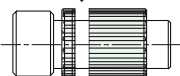
### Двойная фиксация пластины

Двойная фиксация повышает стабильность, поэтому возможна даже осевая подача.

### Ширина пластин 1,5 – 6,0 мм

Широкий диапазон размеров и классов пластин для непрерывного и прерывистого резания пазов

## ■ Сплав

Сплав	Область применения	Особенности
BN250 	Непрерывное резание канавок 	CBN без покрытия для непрерывного резания канавок
<b>BNC30G</b> 	Прерывистое резание канавок 	Прочный сплав CBN с покрытием для прерывистого резания канавок

## ■ Рекомендуемые режимы резания

Обраб. материал	Твердая сталь
Скорость резания (м/мин)	60 — 80 — 120 — 150
Подача (мм/об)	0,03 — 0,04 — 0,08 — 0,1
Сплав	BN250, BNC30G

### СОЖ:

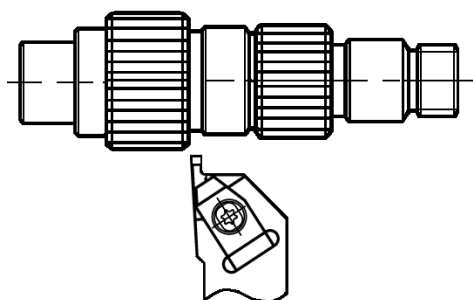
Всухую / с СОЖ (для непрерывного резания)  
Только всухую (для прерывистого резания)

### Примечания:

Чтобы предотвратить появление термических трещин в режущей грани при прерывистом резании, убедитесь в том, что обрабатываемый материал остаётся сухим во время обработки.



# Тип GWB



## Державки

	Обозначение	Склад		Размеры (мм)							Применяемая пластина
		R	L	h	h1	b	f	l1	t(*)		
									ℓ		
	GWB R/L 2020 - 45	○	○	20	25	20	30	150	1,5 < t ≤ 2,0	3,5	CGA R/L 1504 ○○○
								151	2,0 < t ≤ 3,0	4,0	
								151	3,0 < t ≤ 4,5	5,0	
	GWB R/L 2525 - 45	●	●	25	25	25	30	150	1,5 < t ≤ 2,0	3,5	
								151	2,0 < t ≤ 3,0	4,0	
								151	3,0 < t ≤ 4,5	5,0	
	GWB R/L 2525 - 60	●	●	25	25	25	30	151	4,5 < t ≤ 6,0	5,0	CGA R/L 1506 ○○○

Примечание: режущие пластины не включены.

● = Наличие на складе в Европе  
○ = Поставка по запросу

## Пластины

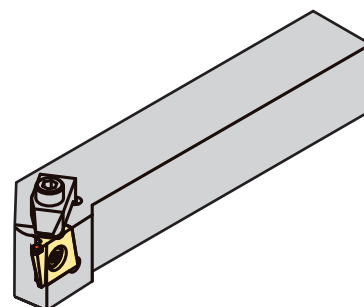
	Обозначение	Склад				Размеры (мм)					Применяемая державка
		BN250		BNC30G		t (*)	ℓ	r	I.C.	T	
		R	L	R	L						
	CGA R/L 1504 150	●	●	●	●	1,5	3,5	0,2	15,875	4,76	GWB R/L 2020 - 45 GWB R/L 2525 - 45
	CGA R/L 1504 200	●	●	●	●	2,0					
	CGA R/L 1504 250	●	●	●	●	2,5					
	CGA R/L 1504 300	●	●	●	●	3,0					
	CGA R/L 1504 350	●	●	●	●	3,5					
	CGA R/L 1504 400	●	●	●	●	4,0					
	CGA R/L 1504 450	●	●	●	●	4,5					
	CGA R/L 1506 500	●	●	●	●	5,0					
	CGA R/L 1506 550	●	●	●	●	5,5	6,35	GWB R/L 2525 - 60			
	CGA R/L 1506 600	●	●	●	●	6,0					

\*) Возможно заказать пластины иной ширины

● = Наличие на складе в Европе

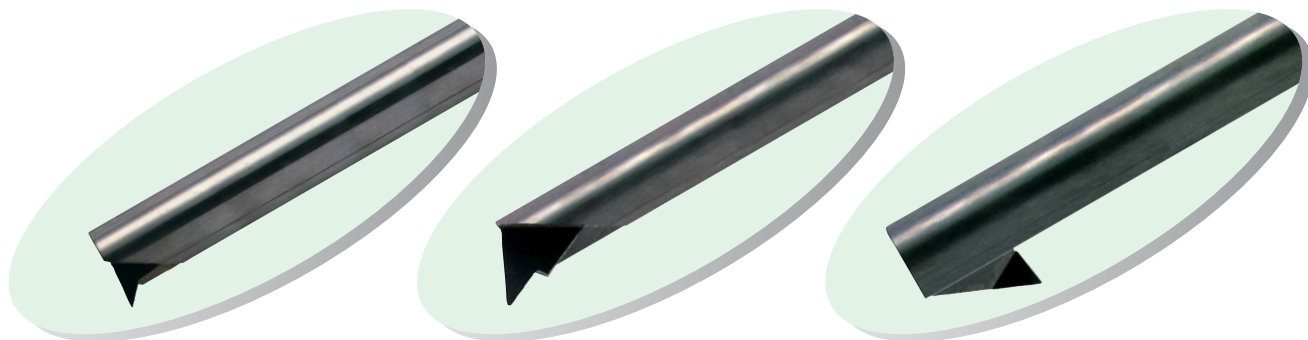
## Запасные части

Державка	Прижим	Винт прижима	Винт пластины	Пружина	Ключ
<b>GWB R/L 2020 - 45</b>	TF 72 (для правостор. державок)	BX 0520 T	BFTX 0511 N	GSP 06	TRX 20
<b>GWB R/L 2525 - 45</b>	TF 73 (для левосторонн. державок)				
<b>GWB R/L 2525 - 60</b>					

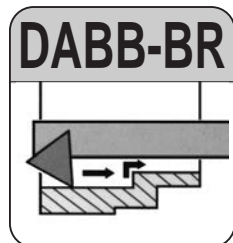
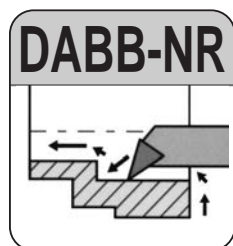
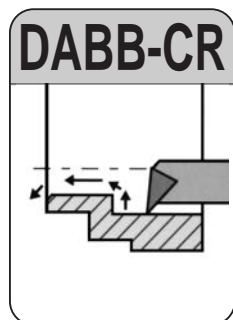


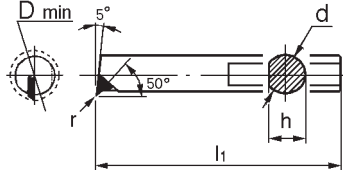
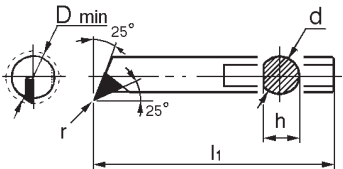
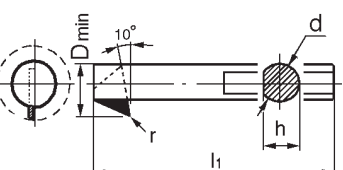


## Тип DABB



## ■ Резцы для обработки отверстий с напаянной режущей кромкой POD

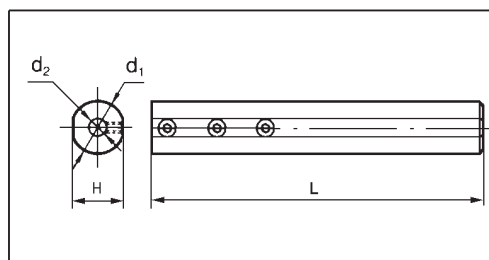


DABB (Твердосплавный хвостовик)	Обозначение	Склад	Размеры (мм)					Переходная штулка
		DA2200	D <sub>мин</sub>	d	l <sub>1</sub>	h	r	
Для растачивания малых отверстий 	DABB 025 CR	●	3,0	2,5	60	2,2	0,1	HBB 2516
	DABB 035 CR	○	4,0	3,5	60	3,2	0,1	HBB 3516
	DABB 045 CR	●	5,0	4,5	80	4,1	0,1	HBB 4516
	DABB 060 CR	○	7,0	6,0	80	5,2	0,1	HBB 616
Для растачивания по профилю 	DABB 025 NR	●	3,0	2,5	60	2,2	0,1	HBB 2516
	DABB 035 NR	●	4,0	3,5	60	3,2	0,1	HBB 3516
	DABB 045 NR	○	5,0	4,5	80	4,1	0,1	HBB 4516
	DABB 060 NR	○	7,0	6,0	80	5,2	0,1	HBB 616
Для обратного растачивания 	DABB 045 BR	○	7,0	4,5	80	4,0	0,1	HBB 4516
	DABB 060 BR		9,0	6,0	80	5,5	0,1	HBB 616

## ■ Рекомендуемые режимы резания


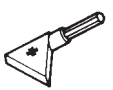
Частота вращ. шпинд.	Подача	Глубина резания	Охлаждение
> 2000 об/мин	0,03 ~ 0,1 мм/об	0,03 ~ 0,2 мм	СОЖ

## ■ Переходная втулка



Обозначение	Склад	Размеры (мм)			
		d <sub>1</sub>	L	d <sub>2</sub>	H
HBB 2516	●	16	100	2,5	15
HBB 3516	●			3,5	
HBB 4516	●			4,5	
HBB 616	●			6,0	

## ■ Запасные детали

Винт	Ключ
 BT 0404	 TH 020

# Торцевые фрезы SUMIDIA Тип RF

## Высокоскоростная финишная обработка алюминиевых сплавов



Рис. 1

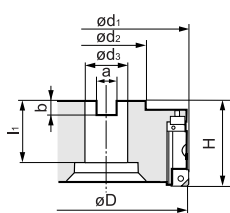


Рис. 2

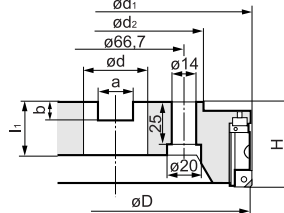
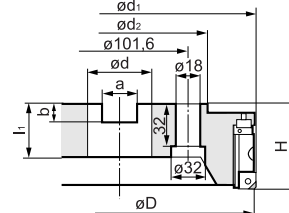


Рис. 3



### ■ Корпуса

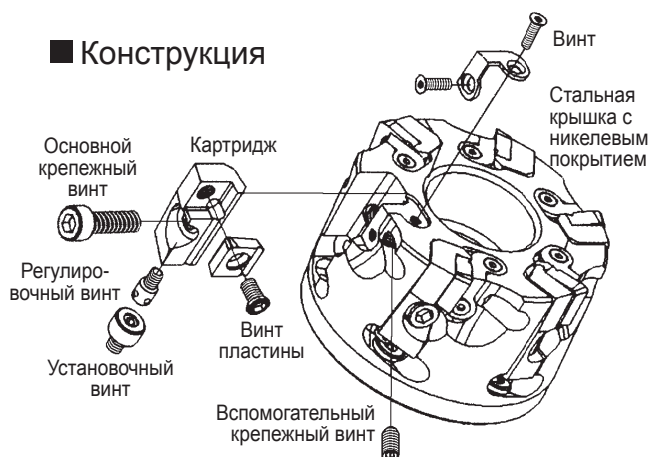
Тип	Обозначение	Склад	Размеры (мм)				Присоединительные размеры				Количество зубьев	Макс. глубина резания	Масса (кг)	Рис.
			$\phi D$	$\phi d_1$	$\phi d_2$	H	$\phi d_3$	a	b	$l_1$				
RF 4000	RF 4080 R-S	●	80	82	60	50	27	12,4	7,0	29	6	3,0	0,7	1.
	RF 4100 R-S	●	100	102	75	50	32	14,4	8,5	29	6		1,0	
	RF 4125 R-S	●	125	127	75	63	40	16,4	9,5	29	8		1,6	
	RF 4160 R-S	○	160	162	100	63	40	16,4	9,5	29	10		2,6	2.
	RF 4200 R-S		200	202	130	63	60	25,7	14,0	38	12		3,6	
	RF 4250 R-S		250	252	130	63	60	25,7	14,0	38	16		6,0	3.
	RF 4315 R-S		315	317	240	80	60	25,7	14,0	40	18		11,0	

Примечание: Лезвие PCD, картриджи и режущие пластины в комплект поставки не входят.

### ■ Режущие пластины для черновой и финишной обработки

Форма	Обозначения	Сплав	Склад
	Твердосплавная пластина <b>SDET 1204 ZDFR</b>	H1	●
	Пластина PCD <b>SNEW 1204 ADFR-NF</b>	DA1000 DA2200	■ ▲
	Пластина PCD с зачистной кромкой <b>SNEW 1204 ADFR-W-NF</b>	DA1000 DA2200	■ ▲

### ■ Конструкция



### ■ Лезвия "Sumidia"

Сплав PCD DA2200	Обозначение	Склад
Стандартный тип	<b>RFB</b>	○
С зачистной кромкой	<b>RFBW</b>	○

### ■ Картридж

Форма	Обозначение	Склад
Для твердоспл. пластин	<b>RFR</b>	▲
Для пластин Sumidia	<b>RFF</b>	▲

●, ■ = Наличие на складе в Европе  
○, ▲ = Поставка по требованию

### ■ Выбор режущей пластины

Для удобства сборки:

Лезвие PCD **RFB**  
Лезвие PCD **RFBW** (с зачистной кромкой)

Для финишной обработки:

Картридж **RFF**  
Пластина **SNEW 1204 ADFR-NF** (стандартн.)  
PCD **SNEW 1204 ADFR-W-NF** (с зачистн. кромкой)  
сплав PCD: DA2200

Для черновой обработки:

Вставка **RFR**  
Пластина из тв. сплава без покрытия  
**SDET 1204 ZDFR**, сплав: H1

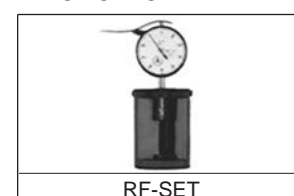
### ■ Лезвие - болванки

Сплав PCD DA2200	Обозначение	Склад
Лезвие - болванка	<b>RFD</b>	○

### ■ Запасные части

Крышка	Устано- вочный винт	Основной крепежный винт	Вспомог. крепежн. винт	Винт креплен. крышки	Регулировоч- ный винт	Крепежн. винт пластины	Шестиг. ключ	Динамометр
RFC	RFS	BX0620	BTD0510	FBUP2-A0-8	RFJ	BFTX0509N	TH015, TH025 TH050	TTX20

### ■ Индикаторная головка



Индикаторная головка в комплект поставки не входит

# Торцевые фрезы SUMIDIA Тип SRF

## Высокоскоростная финишная обработка алюминиевых сплавов



Рис. 1

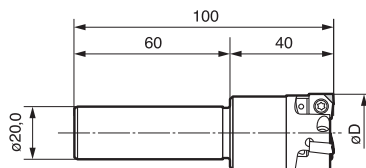
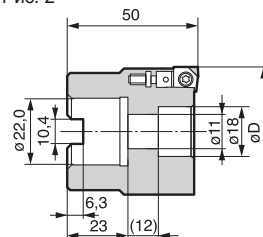


Рис. 2



### ■ Корпуса

Обозначение	Склад	ØD(мм)	Кол-во зубьев	Рис.	Масса (кг)
SRF 30 R-ST	○	30	3	1	0,34
SRF 40 R-ST	○	40	4	1	0,50
SRF 50 RS	○	50	5	2	0,59
SRF 63 RS	○	63	6	2	0,67

Примечание6 Пластины в комплект поставки не входят

○ = Поставка по запросу

### ■ Пластины

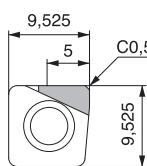


Рис. 1

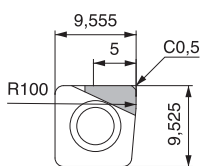


Рис. 2

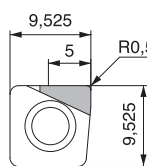
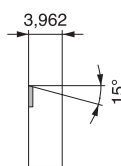


Рис. 3



Обозначение	Режущая кромка	SUMIDIA DA2200	Рис.
SNEW 09T3 ADTR-NF	Стандартная	○	1
SNEW 09T3 ADTR-U-NF	Wiper	○	2
SNEW 09T3 ADTR-R-NF	С радиус. при верш.	○	3

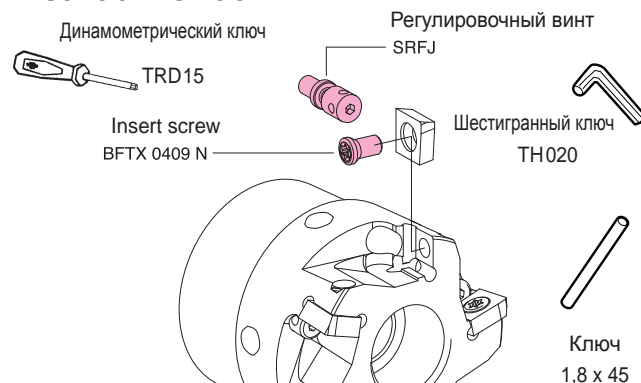
○ = Поставка по запросу

- На одном и том же корпусе могут быть использованы как стандартные режущие пластины, так и пластины Wiper.
- При наличии вибраций следует использовать стандартные режущие пластины с радиусом при вершине. Поэтому Wiper в данном случае, не рекомендуется использовать.
- Пластины могут быть переточены 3 раза (Минимальный диаметр IC = 9,225 мм)
- При использовании переточенных пластин рекомендуется проверить высоту пластины и диаметр резания, используя устройство для предварительной настройки инструмента.
- Не используйте на одном корпусе новые и переточенные пластины, а также переточенные пластины с разным количеством переточек.

### ■ Рекомендуемые режимы резания для фрез типа RF и SRF

Обрабатываемый материал	Обработка	Сплав	Скорость резания (м/мин)		Подача (мм/зуб)	Глубина резания (мм)	
			Тип RF	Тип SRF		Тип RF	Тип SRF
Алюминиевые сплавы	Si < 13%	Финишная	DA2200 (PCD)	2.000 ~ 5.000	0,05 ~ 0,2	~ 3,0	~ 5,0
		Черновая	H1 (Тв. сплав)	1.000 ~ 2.500			
	Si ≥ 13%	Финишная	DA2200 (PCD)	400 ~ 800			
		Черновая	H1(Тв. сплав)	200 ~ 400			

### ■ Запасные части



### ■ Максимальная глубина резания (SRF50RS, 5 зубьев)

Информация по максимальной глубине резания дана исходя из заводских испытаний. «О» обозначает диапазон возможного применения. Фактические режимы резания должны быть выбраны с учётом характеристик станка и обрабатываемого материала.

Подача Глубина резания (мм)	Подача, v <sub>f</sub> (мм/мин)		
	2.500	4.000	5.000
	Скорость подачи, f <sub>t</sub> (мм/зуб)		
	0,05	0,08	0,10
0,5	○	○	○
1,0	○	○	○
1,5	○	○	○
2,0	○	○	○
2,5	○	○	○
3,0	○	○	○
3,5	○	○	—
4,0	○	—	—
4,5	○	—	—
5,0	○	—	—

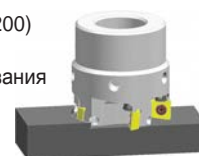
### ● Условия резания

Фреза: SRF 50 RS

Реж. пластина: SNEW 09T3 ADTR-NF (DA2200)

n : 10.000 об/мин

Ширина: 35 мм при указанной глубине резания





## Высокоскоростная финишная обработка серого чугуна



## ■ Особенности

- Высокоскоростная обработка  $v_c = 1.500$  м/мин
- Отличная шероховатости поверхности  $R_z=3,2$  ( $R_a=1,0$ )
- Оптимальная конструкция для защиты от воздействия центробежной силы при высокоскоростном резании.
- Биение менее 10 мкм
- Простая сборка с использованием индикаторной головки
- Снижение эксплуатационных затрат за счет использования экономичных пластин

## ■ Применение

Серые чугуны СЧ25~СЧ30 (HB200~250) с перлитной и ферритной структурой кристаллической решетки (HB130~160)

Примеры: блок двигателя / цилиндров и т.д.

## ■ Параметры

Тип FMU:  $\varnothing 80 \sim \varnothing 315$  мм

Пластины: SNEW1203ADTR/L

Тип с низким усилием резания: SNEW1203ADTR/L-S



## ■ Рекомендуемые режимы резания

Скорость:  $v_c = 800 \sim 2000$  м/мин

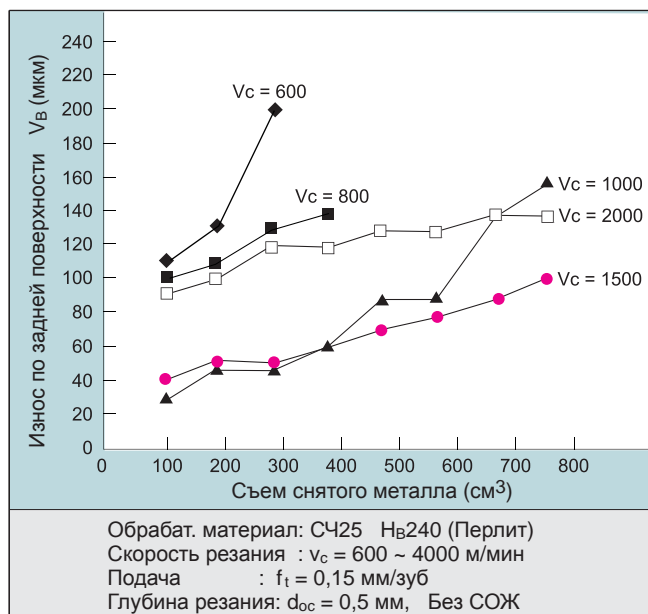
Подача:  $f_t = 0,1 \sim 0,3$  мм/зуб

Глубина:  $d_{oc} = 0,5$  мм или и менее

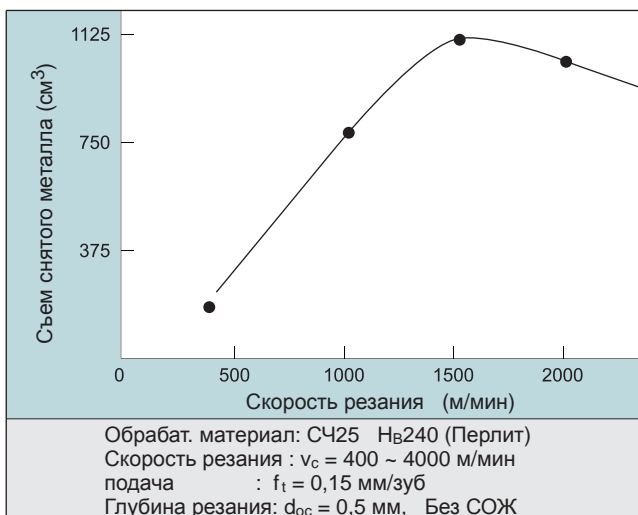
Обработка без применения СОЖ

## ■ Результаты

## ● Диаграмма стойкости инструмента



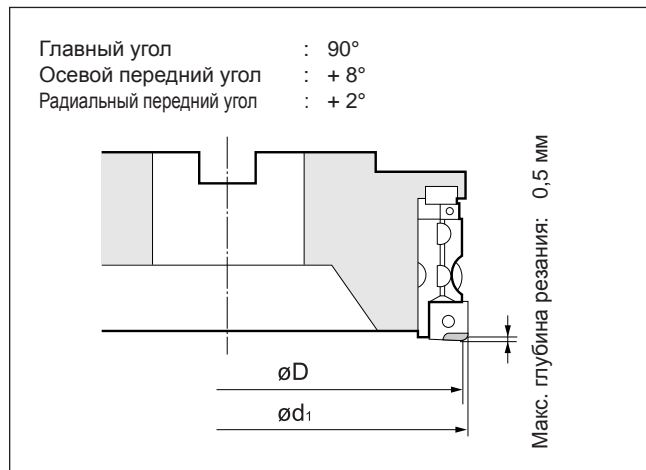
## ● Оценка стойкости инструмента



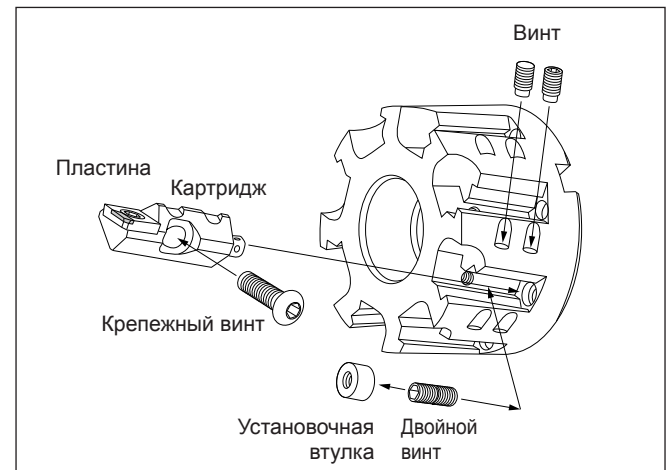
- Фрезерование ковкого чугуна и легированной стали не дает хороших результатов.
- Рекомендуется резание без применения СОЖ. Резание с применением СОЖ приводит к быстрому выкрашиванию режущих кромок из-за развития термических трещин

# Фрезы SUMIBORON "BN Finish Mill" Тип FMU

## ■ Параметры



## ■ Конструкция



## ■ Корпуса

Тип	Обозначение	Склад		Размеры (мм)				Присоединительные размеры				Кол-во зубьев	Макс. глуб. резан.	Масса (Kg)	Рис.
		R	L	ø D	ø d <sub>1</sub>	ø d <sub>2</sub>	H	ø d <sub>3</sub>	a	b	l <sub>1</sub>				
FMU 4000	FMU 4080 R-S	●		80	82,8	60	63	27	12,4	7,0	25	6	0,5	1,6	1.
	FMU 4100 R-S	●		100	102,8	76	63	32	14,4	8,5	29	8		2,4	2.
	FMU 4125 R-S	○		125	127,8	75	63	40	16,4	9,5	29	10		3,4	
	FMU 4160 R-S	○		160	162,8	100	63	40	16,4	9,5	29	12		5,6	3.
	FMU 4200 R-S	○		200	202,8	130	63	60	25,7	14,0	38	16		9,2	4.
	FMU 4250 R-S	○		250	252,8	130	63	60	25,7	14,0	38	20		14,3	
	FMU 4315 R-S			315	317,8	240	80	60	25,7	14,0	40	24		27,8	5.

● = Наличие на складе в Европе  
○ = Поставка по требованию

## ■ Пластины

Обозначение	Склад		Сплав CBN	Рис.
	R	L		
SNEW 1203 ADT L/R	●		BN700	1
SNEW 1203 ADT L/R-S			BN700	2

● = Наличие на складе в Европе

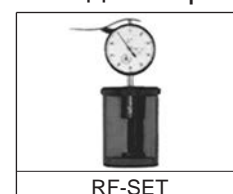
## ■ Картридж

Картридж	Винт	Регулир. винт	Уплот. кольцо	Ключ	Ключ
FMUU	BFTX0509N	FMUJ	P3	TRX20	1,8 x 45

## ■ Запасные части

Крепеж. винт	Винт	Устан. втулка	Двойной винт	Ключ	Ключ	Ключ
BN0620	BTD0609	FMUE	WB5-10	TH040	LH030	LH025

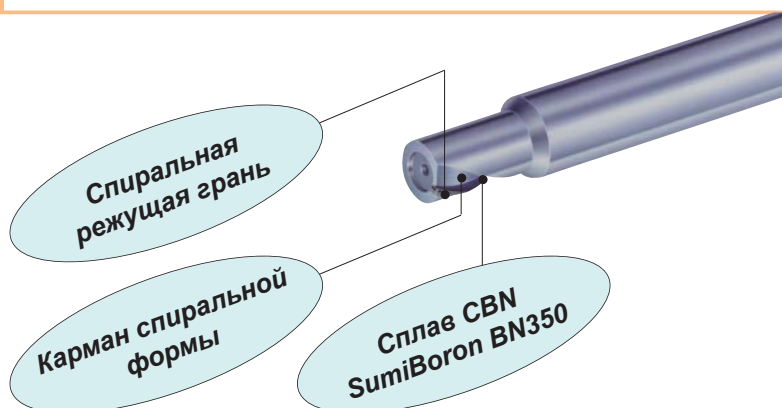
## ■ Индикаторная головка



Индикаторная головка в комплект поставки не входит

# Фрезы SUMIBORON "Helical Master" Тип BNES

Спиральные концевые фрезы CBN для  
закаленных сталей



## ■ Концевые фрезы типа BNES с одной спиральной канавкой

Обозначение	Склад	Размеры (мм)				
	BN350	$\phi D$	$\phi d$	$l_1$	$l_2$	L
<b>BNES 1060</b>	○	6,0	10	7,0	11	60
<b>BNES 1080</b>	○	8,0	10	10,0	14	70
<b>BNES 1100</b>	○	10,0	12	12,0	17	75
<b>BNES 1120</b>	○	12,0	12	14,0	20	80
<b>BNES 1140</b>	○	14,0	16	16,0	21,5	80
<b>BNES 1160</b>	○	16,0	16	18,0	24	80

○ = Поставка по запросу

## ■ Рекомендуемые режимы резания

Скорость резания:  $v_c$  (м/мин), Частота вращения шпинделя:  $n$  (об/мин), Подача на зуб:  $f_t$  (мм/зуб), Скорость подачи:  $v_f$  (мм/мин)

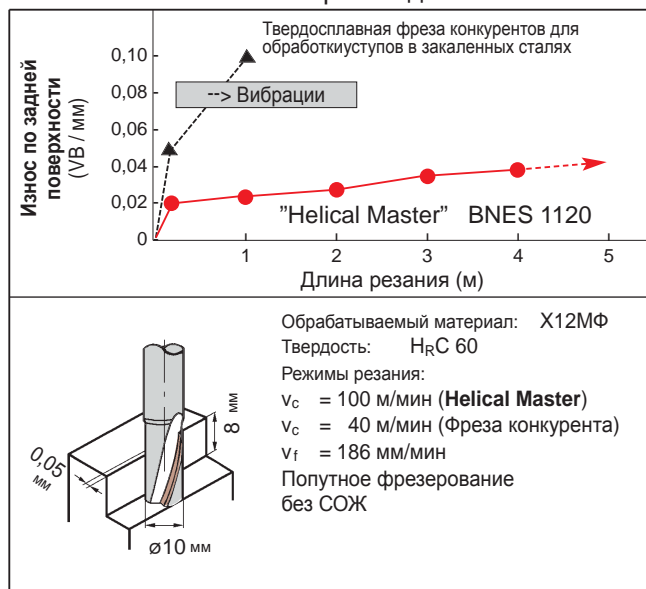
Пример обработки	$\phi D$	Закаленная сталь (HRC 50 ~ 57)			Закаленная сталь (HRC 58 ~ 65)		
		$v_c = 100 \sim 170$ м/мин			$v_c = 80 \sim 150$ м/мин		
	$\phi 6 \sim 8$	$W_{oc} \leq 0,1$ мм	$n = 4000 \sim 9000$	$V_f$ (мм/мин) = 240 ~ 540	$W_{oc} \leq 0,08$ мм	$n = 3200 \sim 8000$	$V_f$ (мм/мин) = 150 ~ 370
	$\phi 10 \sim 12$	$W_{oc} \leq 0,15$ мм	$n = 2700 \sim 5400$	$V_f$ (мм/мин) = 180 ~ 360	$W_{oc} \leq 0,12$ мм	$n = 2100 \sim 4800$	$V_f$ (мм/мин) = 120 ~ 270
	$\phi 14 \sim 16$	$W_{oc} \leq 0,2$ мм	$n = 2000 \sim 3800$	$V_f$ (мм/мин) = 140 ~ 260	$W_{oc} \leq 0,15$ мм	$n = 1600 \sim 3400$	$V_f$ (мм/мин) = 110 ~ 230

Рекомендации: Сухое резание (Обдув воздухом)  
Попутное фрезерование  
Необходимо минимизировать вылет  
Необходимо использовать высокоточный, жесткий станок

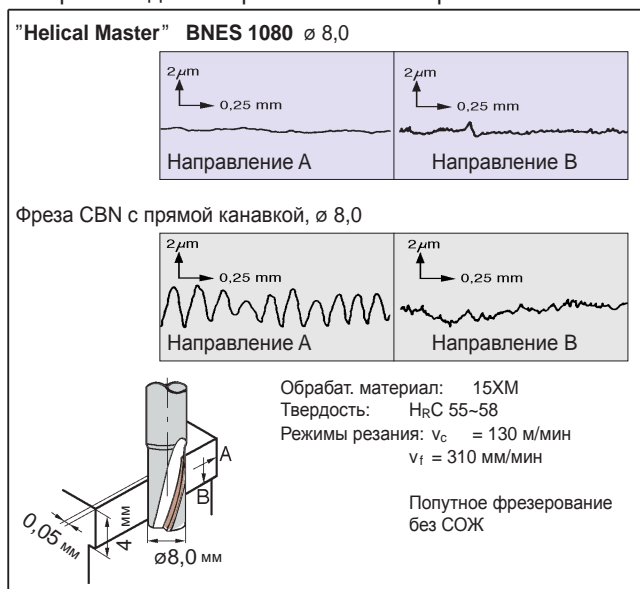
Глубина резания:  $d_{oc} \leq D$

## ■ Результаты

### ● Высокая стойкость и производительность



### ● Превосходная шероховатость поверхности





### ■ Характеристики и области применения

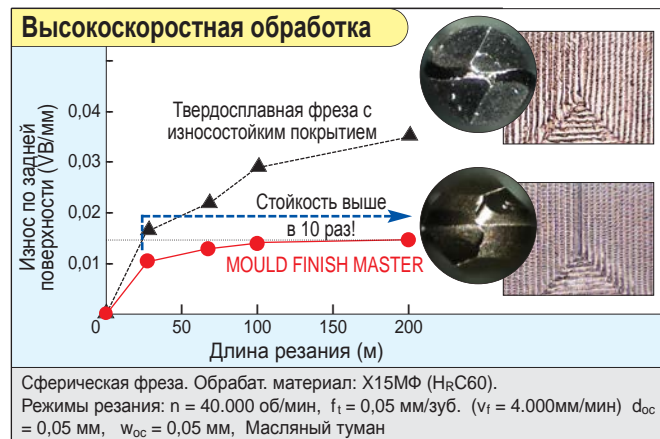
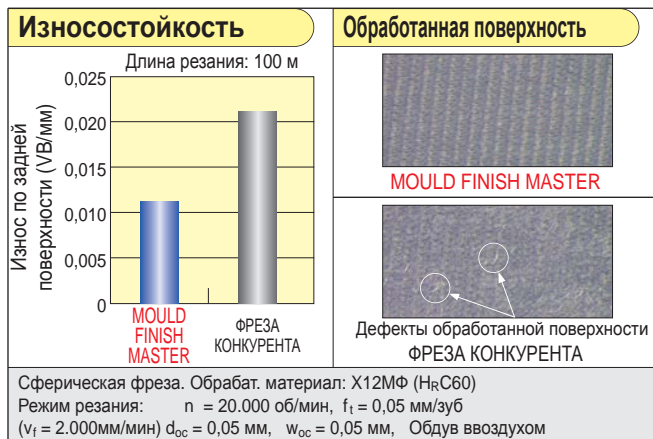
- Высокоточная обработка закаленных сталей < HRC70 и долгий высокая стойкость инструмента
- Прочный сплав CBN BN350 имеет высокую стойкость к выкрашиванию
- Точность формы радиуса:  $\pm 0,005$  мм

### ■ Концевые фрезы

	Обозначение	Склад. BN350	Размеры (мм)						
			R	$\phi D$	L	$\phi d_1$	$\phi d$	$\ell_1$	$\ell_2$
4,0 мм (Диам. хвост.)	BNBP 2 R020-012 4	●	0,2	0,4	50	0,37	4	0,3	1,2
	BNBP 2 R030-015 4	●	0,3	0,6	50	0,57	4	0,4	1,5
	BNBP 2 R050-025 4	●	0,5	1,0	50	0,97	4	0,6	2,5
	BNBP 2 R075-040 4	●	0,75	1,5	50	1,47	4	0,9	4,0
	BNBP 2 R100-055 4	●	1,0	2,0	50	1,97	4	1,4	5,5
6,0 мм (Диам. хвост.)	BNBP 2 R020-012 6	●	0,2	0,4	50	0,37	6	0,3	1,2
	BNBP 2 R030-015 6	●	0,3	0,6	50	0,57	6	0,4	1,5
	BNBP 2 R050-025 6	●	0,5	1,0	50	0,97	6	0,6	2,5
	BNBP 2 R075-040 6	●	0,75	1,5	50	1,47	6	0,9	4,0
	BNBP 2 R100-055 6	●	1,0	2,0	50	1,97	6	1,4	5,5

● = Наличие на складе в Европе

### ■ Результаты



- Превосходное качество обработанной поверхности в сравнении с аналогичными фрезами других производителей

### ■ Рекомендуемые режимы резания

Частот. вращ. шпинделя: N (об/мин), Подача зуб:  $f_t$  (мм/зуб), Глубина резания:  $d_{oc}$  (мм), Ширина резания:  $w_{oc}$  (мм)

Обр. матер. Рез. рез. Радиус (мм)	Закаленная сталь (~ HRC52)				Штамповая сталь (~ HRC62)				Басторежущая сталь (~ HRC70)			
	n (об/мин)	$f_t$ (мм/зуб)	$d_{oc}$ (мм)	$w_{oc}$ (мм)	n (об/мин)	$f_t$ (мм/зуб)	$d_{oc}$ (мм)	$w_{oc}$ (мм)	n (об/мин)	$f_t$ (мм/зуб)	$d_{oc}$ (мм)	$w_{oc}$ (мм)
R 0,2	20.000 - 50.000	0,02	0,03	0,03	20.000 - 50.000	0,02	0,01	0,02	20.000 - 50.000	0,015	0,01	0,02
R 0,3	20.000 - 50.000	0,02	0,03	0,03	20.000 - 50.000	0,02	0,01	0,02	20.000 - 50.000	0,015	0,01	0,02
R 0,5	20.000 - 50.000	0,03	0,05	0,05	20.000 - 50.000	0,03	0,03	0,04	20.000 - 50.000	0,02	0,02	0,03
R 0,75	20.000 - 50.000	0,04	0,08	0,1	20.000 - 50.000	0,04	0,05	0,05	20.000 - 50.000	0,03	0,02	0,05
R 1,0	20.000 - 50.000	0,05	0,1	0,1	17.000 - 50.000	0,05	0,05	0,05	17.000 - 50.000	0,03	0,03	0,05

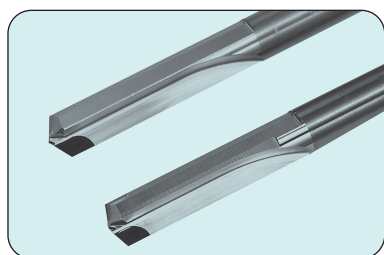
### ■ Важные примечания:

- (1) Для стабильной обработки рекомендуется проводить обработку на высокоточном и жестком станке
- (2) Рекомендуется использовать обдув воздухом или масляный туман.
- (3) Необходимо уменьшить вылет инструмента настолько, насколько это возможно.



# Сверла SUMIDIA Тип DAL/DDL

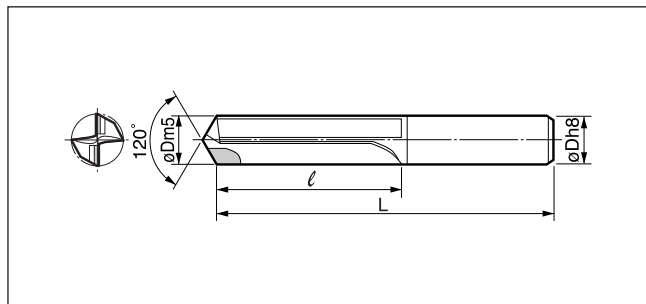
для заказа - [sumitomo@sumitomo-tools.ru](mailto:sumitomo@sumitomo-tools.ru)



**От общего до высокоточного сверления отверстий в  
алюминиевых сплавах!**

- Высокоточное сверло DAL обеспечивает точность отверстий по 7~8 качеству.
- Сверла общего типа DDL обеспечивают точность отверстий по 11~12 качеству и используются преимущественно для сверления отверстия под нарезание резьбы метчиком.
- Тип DML — это DDL с кромкой для обработки фасок, позволяющее выполнять 2 процесса за одну операцию.

## ■ Тип DAL



Обозначение	Склад. DA2200	$\phi D$	L	$\ell$
DAL 0500H ~ 0600H		$\phi 5 \leq D \leq \phi 6$	80	30
DAL 0601H ~ 0700H		$\phi 6 < D \leq \phi 7$	90	35
DAL 0701H ~ 0800H		$\phi 7 < D \leq \phi 8$	90	35
DAL 0801H ~ 0900H		$\phi 8 < D \leq \phi 9$	100	40
DAL 0901H ~ 1000H		$\phi 9 < D \leq \phi 10$	100	40
DAL 1001H ~ 1100H		$\phi 10 < D \leq \phi 11$	110	50
DAL 1101H ~ 1200H		$\phi 11 < D \leq \phi 12$	110	50

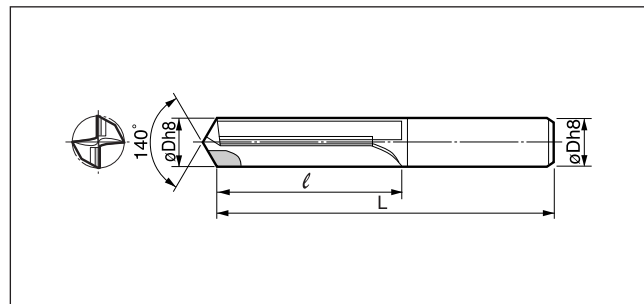
## ■ Рекомендуемые режимы резания

	Скорость резания (м/мин)	Подача (мм/об)	Глубина сверления L/D	СОЖ
$\phi D < 8$	80 ~ 250	0,05 ~ 0,2	Менее 3 x D	Водорастворимая СОЖ
$8 \leq \phi D$		0,1 ~ 0,3		

## ■ Примеры использования (Тип DAL)

Форма отверстия	Материал	Режимы резания	Результаты
	A390 Алюминий с высоким содержанием кремния	$V_c=100\text{м/мин}$ $f=0,1\text{мм/об}$	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Твердосплавное сверло просверлило 2000 отв.</li> <li>• Сверло SumiDia просверлило 30 000 отверстий</li> <li>• Стойкость в 15 раз выше, чем у твердосплавных сверл.</li> </ul>
	A390 Алюминий с высоким содержанием кремния (Отв. $\phi 10$ в отливке)	$V_c=120\text{м/мин}$ $f=0,12\text{мм/об}$	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Средняя стойкость 40 000 отверстий.</li> <li>• Шероховатость поверхности <math>R_y = 1\text{ мкм}</math></li> </ul>
	AK12 Алюминий, литье под давлением	$V_c=90\text{м/мин}$ $f=0,08\text{мм/об}$	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Более 50 000 отверстий</li> </ul>

## ■ Тип DDL



Обозначение	Склад. DA2200	$\phi D$	L	$\ell$
DDL 050V ~ 060V		$\phi 5 \leq D \leq \phi 6$	80	30
DDL 061V ~ 070V		$\phi 6 < D \leq \phi 7$	90	35
DDL 071V ~ 080V		$\phi 7 < D \leq \phi 8$	90	35
DDL 081V ~ 090V		$\phi 8 < D \leq \phi 9$	100	40
DDL 091V ~ 100V		$\phi 9 < D \leq \phi 10$	100	40
DDL 101V ~ 110V		$\phi 10 < D \leq \phi 11$	110	50
DDL 111V ~ 120V		$\phi 11 < D \leq \phi 12$	110	50

## ■ Примечания

- Используйте жесткие станки и высокоточные оправки
- Используйте достаточное количество СОЖ для сверления

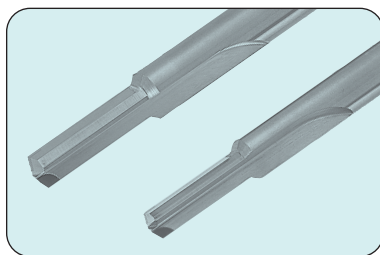
## ■ Примеры использования (Тип DDL)

Форма отверстия	Материал	Условия	Результаты
	AK12M2 Алюминиевое литье под давлением. Отверстие под резьбы	$V_c=214\text{м/мин}$ $f=0,14\text{мм/об}$	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Переточка после 100 000 отверстий.</li> </ul>
	AK12M2 Алюминиевое литье под давлением	$V_c=200\text{м/мин}$ $f=0,17\text{мм/об}$	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Переточка после 74 000 отв. (2 000 м) (регламентированная замена инструмента).</li> </ul>
	AK5M4 Алюминиевое литье	$V_c=234\text{м/мин}$ $f=0,28\text{мм/об}$	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Переточка после 80 000 отверстий (регламентированная замена инструмента).</li> </ul>

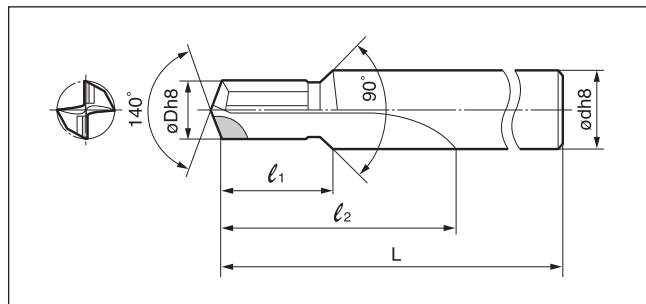


# Сверла SUMIDIA

## Тип DML



### ■ Тип DML

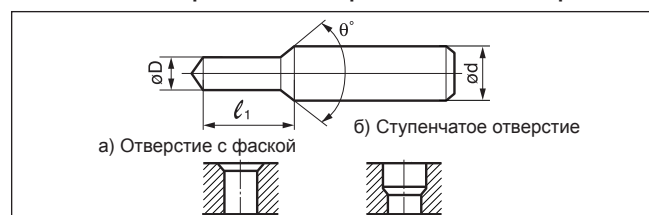


Размер резьбы	Обозначение	Склад	$\phi D$	$\phi d$	L	$l_1$	$l_2$
		DA2200					
M6	<b>DML 050V</b>		5	8	90	18	36
M8	<b>DML 068V</b>		6,8	10	104	24	48
M10	<b>DML 085V</b>		8,5	12	122	30	60
M12	<b>DML 103V</b>		10,3	14	136	36	72

### ■ Примеры применения (Тип DML)

Форма отверстия	Материал	Режимы резания	Результаты
	АЛ34 Алюминиевое литье. Отверстие под резьбу М6	$V_c=100\text{м/мин}$ $f=0,1\text{мм/об}$ ОЦ с 6-ю шпинделями	<ul style="list-style-type: none"> <li>Переточка после 150 000 отверстий.</li> <li>Стойкость твердосплавного сверла 5 000 отверстий.</li> <li>Стойкость выше в 50 раз</li> </ul>
	АК5М4 Алюминиевое литье. Отверстие под резьбу М8	$V_c=210\text{м/мин}$ $f=0,15\text{мм/об}$	<ul style="list-style-type: none"> <li>Более 100 000 отверстий (2 000 м) до переточки</li> <li>Одновременное сверление и снятие фаски</li> </ul>
	АЛ34 Алюминиевое литье. Отверстие под резьбу М10	$V_c=250\text{м/мин}$ $f=0,2\text{мм/об}$	<ul style="list-style-type: none"> <li>Более 80 000 отверстий (1 840 м) до переточки</li> <li>Одновременное сверление и снятие фаски</li> </ul>

### ■ Типы отверстий которые можно обработать



- (1) Точность размера L в пределах 0,2 мм.
- (2) Угол  $0^\circ$  меньше 180 гр.



# Комплектующие и запасные части

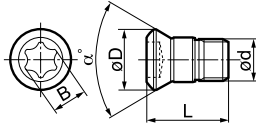
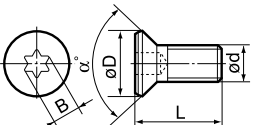
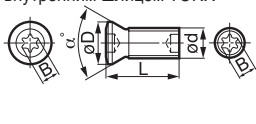
**N1 ~ N8**



Винты .....	N2
Запасные рычаги, опорные пластины.....	N4
Прижимы опорных пластин, гайки, эксцентрики...	N6
Ключи .....	N7

## Винты

## ■ Винты

<p>Винт высокоточный</p> 	Обозначение	Склад	Размеры (мм)					
			d	Шаг	L	D	B	$\alpha^\circ$
<p>Винт с потайной головкой и внутренним шлицем TORX</p> 	Обозначение	Склад	Размеры (мм)					
			d	Шаг	L	D	B	$\alpha^\circ$
<p>Винт с потайной головкой и внутренним шлицем TORX</p> 	Обозначение	Склад	Размеры (мм)					
			d	Шаг	L	D	B	$\alpha^\circ$

Обозначение	Склад	d	Шаг	L	D	B	$\alpha^\circ$
BFTG0408F		M4	0,5	7,5	5,7	T15	60
BFTG0409F		M4	0,5	8,4	6,2	T15	60
BFTG0513F		M5	0,5	13	6,8	T20	60
BFTG0617F		M6	0,75	16,5	8	T25	60
BFTG0621F		M6	0,75	21	9,5	T25	60
BFTG0825F		M8	0,75	24,5	12	T25	60

Обозначение	Склад	d	Шаг	L	D	B	$\alpha^\circ$
BFTX02508	●	M2,5	0,45	7,5	3,45	T8	60
BFTX0309		M3	0,5	8,8	4,2	T10	60
BFTX03508	●	M3,5	0,6	8	5,1	T10	52
BFTX03584	●	M3,5	0,6	7,4	5,2	T15	60
BFTX03588	●	M3,5	0,6	8,8	5,2	T15	60
BFTX0414	●	M4	0,7	14,5	5,5	T15	60
BFTX0515	●	M5	0,8	15	7	T20	60
BFTX0613		M6	1,0	13	9	T25	60
BFTX0615		M6	1,0	15	9	T25	60
BFTX0617		M6	1,0	17	9	T25	60

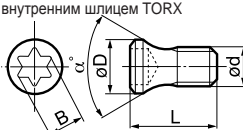
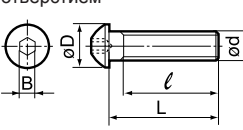
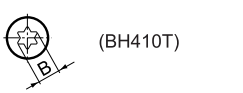
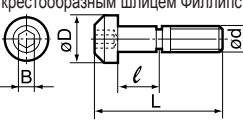
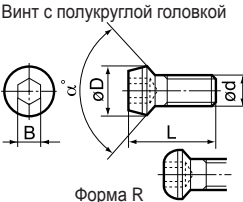
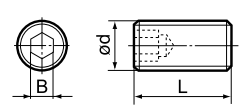
Обозначение	Склад	d	Шаг	L	D	B	$\alpha^\circ$
BFTX0203A	●	M2	0,4	3	2,7	T6	90
BFTX0204A	●	M2	0,4	4,3	2,7	T6	90
BFTX0305A	●	M3	0,5	5,3	4,3	T10	90
BFTX0306A	●	M3	0,5	5,8	4,3	T10	90
BFTX0307A	●	M3	0,5	6,8	4,3	T10	90
BFTX0407A	●	M4	0,5	7,3	5,6	T15	90
BFTX0410A	●	M4	0,7	10,3	5,6	T15	90
BFTX0509A	●	M5	0,8	9,3	6,9	T20	90

Обозначение	Склад	d	Шаг	L	D	B	$\alpha^\circ$
BFTX0203N	●	M2	0,4	3	2,7	T6	60
BFTX0204N	●	M2	0,4	4,3	2,7	T6	60
BFTX02205N	●	M2,2	0,45	4,5	3	T6	60
BFTX02505N	●	M2,5	0,45	4,5	3,45	T8	60
BFTX02506N	●	M2,5	0,45	5,5	3,45	T8	60
BFTX0306N	●	M3	0,5	5,5	4,2	T10	60
BFTX0307N	●	M3	0,5	7	4,2	T10	60
BFTX0309N	●	M3	0,5	8,8	4,2	T10	60
BFTX03509N	●	M3,5	0,6	9	5,1	T10	52
BFTX0406N	●	M4	0,7	5,5	5,6	T15	60
BFTX0407N	●	M4	0,7	7	5,6	T15	60
BFTX0409N	●	M4	0,7	9	5,6	T15	60
BFTX0412N	●	M4	0,7	11,5	5,6	T15	60
BFTX0509N	●	M5	0,8	9	7	T20	60
BFTX0511N	●	M5	0,8	11,5	7	T20	60
BFTX0515N	●	M5	0,8	15	7	T20	60

Обозначение	Склад	d	Шаг	L	D	B	$\alpha^\circ$
BFTX0307 IP	●	M3	0,5	7	4,3	10IP	55
BFTX03512 IP	●	M3,5	0,6	11,5	5,3	15IP	60

Обозначение	Склад	d	Шаг	L	D	B	$\alpha^\circ$
BFTX0410T8L	●	M4(L)	0,7	10,3	5,6	T10	90
BFTX0410T8R	●	M4	0,7	10,3	5,6	T10	90

## ■ Винты

Винт с потайной головкой и внутренним шлицем TORX	Обозначение	Склад	Размеры (мм)					
	BFTY02205	●	M2,2	0,45	5,0	3,05	T7	60
	BFTY02206	●	M2,2	0,45	5,6	3,05	T7	60
Винт с полукруглой головкой:	Обозначение	Склад	Размеры (мм)					
			d	Шаг	L	ℓ	D	B
	BH0304		M3	0,5	4	Полн.	5,5	2
	BH0306	●	M3	0,5	6	Полн.	5,5	2
- с шестигранным отверстием	FBUP3-A0-9 (=BH0308)	●	M3	0,5	8	Полн.	5,5	2
	BH0310	●	M3	0,5	10	Полн.	5,5	2
	BH03504		M3,5	0,6	4	Полн.	7	2
	BH0408		M4	0,7	8	Полн.	6	2,5
	BH0410T		M4	0,7	10	Полн.	7,5	T15
	BH0415	●	M4	0,7	15	Полн.	6	2,5
- тип T с внутренним шлицем TORX	BH0510		M5	0,8	10	Полн.	9,5	3
	BH0620	●	M6	1,0	20	Полн.	10,5	4
	BH0824R		M8	1,25	24	20	12	4
	BH0824L		M8	1,25	24	20	12	4
	BH0825	●	M8	1,25	25	20	12	4
	BH0830R		M8	1,25	30	26	12	4
	BH0830L		M8	1,25	30	26	12	4
	BH0832		M8	1,25	32	29,5	12	4
	BH1030R		M10	1,5	30	26	14	5
	BH1030L		M10	1,5	30	26	14	5
	BH1036R		M10	1,5	36	32	14	5
	BH1036L		M10	1,5	36	32	14	5
Винт с полукруглой головкой и крестообразным шлицем Филлипс	Обозначение	Склад	Размеры (мм)					
	BHA0525	●	M5	0,8	25,5	9,5	8,5	3
	BHA0625	●	M6	1,0	30	11,3	10,5	4
	BHE0407	●	M4	0,7	9,5	2	5,7	2,5
	BHE0510		M5	0,8	13	3	7,7	3
Винт с полукруглой головкой	Обозначение	Склад	Размеры (мм)					
	BHF0203L		M2	0,4	4	3	1,5	90
	BHF0203T		M2	0,4	4	3	1,5	90
	BHF0203S		M2	0,4	5,5	3	1,5	90
	BHF0203B		M2	0,4	5,5	3,5	1,5	90
Форма R	BHF0306R		M3	0,5	6,5	4,4	2	90
	BHF0308R		M3	0,5	8	4,4	2	90
	BHF0623	●	M6	1,0	23	12	4	90
Винт установочный с шестигранным отверстием	Обозначение	Склад	Размеры (мм)					
	BT0305		M3	0,5	5	-	1,5	-
	BT0310		M3	0,5	10	-	1,5	-
	BT0404	●	M4	0,7	4	-	2	-
	BT0506	●	M5	0,8	6	-	2,5	-
	BT0507K		M5	0,8	7	-	2,5	-
	BT0510		M5	0,8	10	-	2,5	-
	BT0610		M6	1,0	10	-	3	-
	BT0612		M6	1,0	12	-	3	-
(BT0507K)	BT0620		M6	1,0	20	-	3	-

## Винты

## Винты

Винт установочный с цилиндрической головкой и шестигранным отверстием	Обозначение	Склад	Размеры (мм)					
			d	Шар	L	ℓ	D	B
	BTD0408		M4	0,7	8	2	2,8	2
	BTD0410		M4	0,7	10	2	2,8	2
	BTD0412		M4	0,7	12	2	2,8	2
	BTD0508		M5	0,8	8	3	3,5	2,5
	BTD0510	●	M5	0,8	10	3	3,5	2,5
	BTD0518		M5	0,8	18	4	3,5	2,5
	BTD0609	●	M6	1,0	9	2	4	3
	BTD0615		M6	1,0	15	5	4	3
	BTD0618		M6	1,0	18	5	4	3
	BTD0620		M6	1,0	20	5	4	3
	BTD0812		M8	1,25	12	2	5	4
	BTD0818		M8	1,25	18	6	5	4
	BTD0820		M8	1,25	20	6	5	4
	BTD0825		M8	1,25	25	8,5	5	4

Винт установочный с цилиндр. головкой и внутр. шлицем TORX	Обозначение	Склад	Размеры (мм)					
			d	Шар	L	ℓ	D	B
	BTD0615T		M6	1,0	15	5	4	T20
	BTD0620T		M6	1,0	20	5	4,3	T20

Винт установочный с конической головкой и шестигранным отверстием	Обозначение	Склад	Размеры (мм)					
			d	Шар	L	ℓ	B	α°
	BTT0407	●	M4	0,5	7	2,6	2	60
	BTT0411	●	M4	0,5	11	2,6	2	60
	BTT0511		M5	0,8	11	5	2	60
	BTT0615		M6	1,0	15	6	2,6	60

Специальный полый винт	Обозначение	Склад	Размеры (мм)					
			d	Шар	L	ℓ	D	B
	BW0507F	●	M5	0,5	7	1,2	6,3	3,5

Крепежный винт	Обозначение	Склад	Размеры (мм)					
			d	Шар	L	ℓ	D	B
	BX0308		M3	0,5	8	Полн.	5	2,5
	BX0408		M4	0,7	8	6	7	3
	BX0410		M4	0,7	10	8	7	3
	BX0412		M4	0,7	12	Полн.	7	3
	BX0414	●	M4	0,7	14	Полн.	7	3
	BX0425		M4	0,7	25	23	7	3
	BX0430		M4	0,7	30	28	7	3
	BX0508	●	M5	0,8	8	Полн.	8,5	4
	BX0510	●	M5	0,8	10	Полн.	8,5	4
	BX0512	●	M5	0,8	12	Полн.	8,5	4
	BX0515		M5	0,8	15	Полн.	8,5	4
	BX0520	●	M5	0,8	20	16	8,5	4
	BX0615	●	M6	1,0	15	Полн.	10	5
	BX0620		M6	1,0	20	18	10	5
	BX0622	●	M6	1,0	22	18	10	5
	BX0625		M6	1,0	25	18	10	5
	BX0820		M8	1,25	20	Полн.	13	6
	BX0835		M8	1,25	35	22	13	6

Винт TORX	Обозначение	Склад	Размеры (мм)					
			d	Шар	L	ℓ	D	B
	BXD02208 IP	●	M2,2	0,45	7,5	5,7	3,5	8 IP
	BXD02509 IP	●	M2,5	0,45	9	7	4,1	10IP
	BXD03011 IP	●	M3	0,5	10,5	8	4,9	15IP
	BXD03512 IP	●	M3,5	0,6	11,5	8,8	5,5	15IP
	BXD04014 IP	●	M4	0,7	12,5	9,5	6	20IP
	BXD04519 IP		M4,5	0,75	14,3	10,8	6,8	25IP

## Винты

Крепежный винт	Обозначение	Склад	Размеры (мм)					
			d	Шар	L	ℓ	D	B
	ENBX0512	●	M5	0,8	12	10,5	8	4

Крепежный винт с полукруглой головкой	Обозначение	Склад	Размеры (мм)					
			d	Шар	L	ℓ	D	B
	FBH0512	●	M5	0,8	12	3,1	7,3	3
	FBX0811	●	M8	1,25	11	4,9	8,5	4
	FBX0817	●	M8	1,25	17	5	8,5	4

Винт с потайной головкой	Обозначение	Склад	Размеры (мм)					
			d	Шар	L	ℓ	B	α°
	FBUP1-A0-8		M3	0,5	6	4,4	2	82
	FBUP1-V0-8		M3	0,5	6	5,6	2	82
	FBUP2-A0-8		M3	0,5	10	5,5	2	82
	FBUP3-A0-8		M3,5	0,6	12	7	2	82
	FBUP4-A0-8		M5	0,8	15	9,3	3	82
	BFX0307R		M3	0,5	7	4	2	60
	BFX0407R		M4	0,7	6,5	5,8	2,5	90
	BFX0410R		M4	0,7	9,5	5,8	2,5	90
	BFX0410L		M4 <sup>(L)</sup>	0,7	9,5	5,8	2,5	90
	BFX0508		M5	0,8	8	7,5	3	90
	BFX0511R		M5	0,8	10,5	7,5	3	90
	BFX0511L		M5 <sup>(L)</sup>	0,8	10,5	7,5	3	90
	BFX0611R		M6	1,0	11	9,5	3	90

Винт с полукруглой головкой	Обозначение	Склад	Размеры (мм)					
			d	Шар	L	ℓ	D	B
	FBUP3-A0-9	●	M3	0,5	8	Полн.	5,5	2

Винт осевой регулировки	Обозначение	Склад	Размеры (мм)					
			d	Шар	L	ℓ	D	B
	FMUJ	●	M4	0,7	17	6,5	6	2
	RFJ		M4	0,7	12	6	6	2
	SRFJ		M4	0,7	17	6,5	6	1,8

Винт для прижима рычагом	Обозначение	Склад	Размеры (мм)					
			d	Шар	L	ℓ	D	B
	LCS2B		M3	0,5	10	3	3,6	2
	LCS3	●	M6	1,0	17	10	6	2,5
	LCS3B-SD	●	M5	0,8	9,5	4,2	5	2
	LCS3DB-SD	●	M5	0,8	12	6	5	2
	LCS3S		M6	1,0	15	10	6	2,5
	LCS3TB-SD	●	M6	1,0	16,7	9,6	6	2,5
	LCS3TE	●	M6	1,0	15,5	8,5	6	2,5
	LCS4	●	M8	1,0	21	10	8	3
	LCS4B-SD	●	M6	1,0	13,4	9	6	2,5
	LCS41BS-SD	●	M8	1,0	17	9,3	8	3
	LCS42BS-SD	●	M8	1,0	20,7	9,8	8	3
	LCS4CA	●	M8	1,0	17,5	10	8	3
	LCS5	●	M8	1,0	25	12	8	3
	LCS5B-SD		M8	1,0	20,5	12,3	8	3
	LCS5CA		M8	1,0	20,5	12	8	3
	LCS5DB-SD	●	M8	1,0	21,1	11,4	8	3
	LCS6		M10	1,0	27,2	14,4	9,8	4
	LCS6B-SD	●	M10	1,0	27,2	14,4	10	4
	LCS10	●	M5	0,8	14,5	8,5	5	2
	LCS12	●	M6	1,0	17	9,6	6	2,5
	LCS16	●	M6	1,0	21	13,6	6	2,5
	LCS20	●	M8	1,0	23,5	13,2	8	4
	LCS25		M10	1,0	30	17,4	10	6,5
	LCS32		M12	1,0	36	19,3	12	7



# Комплектующие и запасные части

## Винты, зажимные рычаги, опорные пластины

### Винты

Винт двойной	Обозначение	Склад	Размеры (мм)					
			d	Шар	L	ℓ	D	B
	WB4-8		M4	0,7	7,5	3	3,0	2
	WB5-10	●	M5	0,8	10	4	3,8	2,5
	WB5-12	●	M5	0,8	12	5	3,8	2,5
	WB5-18		M5	0,8	18	6	3,8	2,5
	WB6-13		M6	1,0	13	5	4,5	3
	WB6-16	●	M6	1,0	16	6	4,5	3
	WB6-20		M6	1,0	20	8,5	4,5	3
	WB6-30		M6	1,0	30	12	4,5	3
	WB8-20	●	M8	1,25	20	8,5	6,2	4
	WB8-24		M8	1,25	24	8,5	6,2	4
	WB8-30	●	M8	1,25	30	11,5	6,2	4
	WB8F-30	●	M8	1,0	30	11,5	6,2	4
Винт двойной TORX	Обозначение	Склад	Размеры (мм)					
			d	Шар	L	ℓ	D	B
	WB6-16T		M6	1,0	14	6	4,5	T20
	WB6-24T		M6	1,0	24	8,5	4,5	T20
	WB7-15T	●	M7	1,0	15	5,5	5	T25
	WB7F-15T	●	M7	0,75	15	8,5	5,5	T25
	WB7F-20TL	●	M7(L)	0,75	20	8,5	5,5	T25
	WB8-22T	●	M8	1,25	22	5,5	6,2	T27
	WB8-22TL	●	M8(L)	1,25	22	8,5	6,2	T27
	WB8-30T	●	M8	1,25	30	11,5	6,2	T27
	WB8-30TL	●	M8(L)	1,25	30	11,5	6,2	T27
	WB8R-16T	●	M8	1,25	14	6	6,2	T27

### Зажимные рычаги

	Обозначение	Склад	Размеры (мм)					
			A	H	L	C	—	—
	LCL3		3,7	12	10	3,6	—	—
	LCL3-SD	●	3,7	12	10	3,55	—	—
	LCL3C-SD	●	3,1	7,8	9,9	3,1	—	—
	LCL3D-SD	●	3,7	11,5	12	3,55	—	—
	LCL3DB-SD	●	3,1	9,4	11,5	3,1	—	—
	LCL3S	●	3,7	10,6	10	3,6	—	—
	LCL3T-SD	●	2,6	6,3	7,2	2,15	—	—
	LCL4		4,7	14	14,55	4,7	—	—
	LCL4-SD	●	4,65	13,2	13,35	4,7	—	—
	LCL4C-SD	●	4,65	10	13,35	4,7	—	—
	LCL4D-SD	●	4,65	14,8	16	4,7	—	—
	LCL4T-SD	●	4,65	13,2	13,35	4,7	—	—
	LCL5		6	17	17,1	6	—	—
	LCL5-SD	●	6	17,3	16,65	6	—	—
	LCL5C-SD	●	7,5	18,1	20,5	7,5	—	—
	LCL6-SD	●	7,5	21	20,5	7,5	—	—
	LCL8-SD	●	8,6	25,4	25,4	8,6	—	—
	LCL06	●	2,5	6,2	7,0	2,1	—	—
	LCL09	●	3,5	9,3	10,8	3,2	—	—
	LCL10	●	3,4	11,8	10,8	3	—	—
	LCL12	●	3,7	13,4	12,9	3,5	—	—
	LCL16	●	4,6	17,6	18,4	4,4	—	—
	LCL20	●	6	18,9	20,4	5,6	—	—
	LCL25		7,5	23,5	23,9	6,2	—	—
	LCL32		8,5	26,8	29,8	8	—	—

### Опорные пластины

	Обозначение	Склад	Размеры (мм)					
			A	T	d	—	—	—
	LST317SD	●	9,5	2,7	5,2	—	—	—
	LST42SD	●	12,65	3,18	6,9	—	—	—
	LST53SD		15,85	4,76	7,9	—	—	—
	Обозначение	Склад	Размеры (мм)					
			d	Шар	L	D	B	α°
	LSS32SD	●	9,48	3,18	5	—	—	—
	LSS42SD	●	12,65	3,18	6,9	—	—	—
	LSS53SD		15,85	4,76	7,9	—	—	—
	LSS63SD	●	19	4,76	10	—	—	—
	LSS84		25,35	6,35	13,2	—	—	—
	Обозначение	Склад	Размеры (мм)					
			A	T	d	—	—	—
	LSC32SD	●	9,48	3,18	5	—	—	—
	LSC42SD	●	12,65	3,18	6,9	—	—	—
	LSC53SD	●	15,85	4,76	7,9	—	—	—
	LSC63SD		19	4,76	10	—	—	—
	LSC317		9,5	2,7	5,2	—	—	—
	Обозначение	Склад	Размеры (мм)					
			A	T	d	—	—	—
	LSD32SD	●	8,5	3,18	5	—	—	—
	LSD42SD	●	12,65	3,18	6,9	—	—	—
	Обозначение	Склад	Размеры (мм)					
			A	T	d	—	—	—
	LST317CA		9,33	2,7	5	—	—	—
	LST42CA		12,5	3,2	6,7	—	—	—
	Обозначение	Склад	Размеры (мм)					
			A	T	d	—	—	—
	LSR817		8,4	2,7	4,8	—	—	—
	LSR917		9	2,7	4,8	—	—	—
	LSR10	●	8,4	3,18	4,7	—	—	—
	LSR12	●	10	3,18	4,7	—	—	—
	LSR16	●	13,5	4,76	6,3	—	—	—
	LSR20	●	17,2	4,76	7,9	—	—	—
	LSR25	●	22	6,35	9,5	—	—	—
	Обозначение	Склад	Размеры (мм)					
			A	T	d	—	—	—
	STND323		9,3	3,18	3,4	—	—	—
	STND433		12,5	4,76	3,4	—	—	—
	Обозначение	Склад	Размеры (мм)					
			A	T	d	—	—	—
	SSND423	●	12,5	3,18	3,4	—	—	—
	SSND533		15,65	4,76	3,4	—	—	—

## Опорные пластины

## ■ Шайбы

	Обозначение	Склад	Размеры (мм)					
			A	T	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	-	-
	STW323	●	9,5	3,18	4,7	6,5	-	-
	STW333	●	9,5	4,76	4,7	6,5	-	-
	STW434	●	12,65	4,76	6,2	8	-	-
	Обозначение	Склад	Размеры (мм)					
			A	T	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	-	-
	SSW423	●	12,65	3,18	6,2	8	-	-
	SSW433	●	12,65	4,76	6,2	8	-	-
	SSW635	●	19	4,76	9	11,5	-	-
	Обозначение	Склад	Размеры (мм)					
			A	T	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	-	-
	EST32		9,53	3,18	5,5	5,9	-	-
	EST43		12,7	4,76	7,5	7,9	-	-
	Обозначение	Склад	Размеры (мм)					
			A	T	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	-	-
	ESS42		12,7	3,18	7,5	7,9	-	-
	Обозначение	Склад	Размеры (мм)					
			A	T	d	-	-	θ°
	LSS42CA		12,5	3,2	6,7	-	-	8
	LSS53CA		15,68	4,8	7,7	-	-	10
	Обозначение	Склад	Размеры (мм)					
			A	T	d	-	-	θ°
	LSC42CA		12,5	3,2	6,7	-	-	8
	LSC53CA		15,68	4,8	7,7	-	-	10
	Обозначение	Склад	Размеры (мм)					
			A	T	d	-	-	θ°
	SVW322		9,5	3,18	4,7	6,5	-	35
	SFW423		12,65	3,18	6,2	8,0	-	50
	SFW433		12,65	4,76	6,2	8,0	-	50
	SDW323		9,5	3,18	4,7	6,5	-	55
	SDW423		12,65	3,18	6,2	8,0	-	55
	SCW323		9,5	3,18	4,8	6,5	-	80
	SCW423		12,65	3,18	6,2	8,0	-	80
	SCW635		19	4,76	9	11,5	-	80
	Обозначение	Склад	Размеры (мм)					
			A	T	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	-	-
	SWW433	●	12,65	4,76	6,2	8	-	-

## ■ Шайбы

	Обозначение	Склад	Размеры (мм)					
			A	T	d	-	-	θ°
	SDND433		12,65	4,76	3,4	-	-	55
	SEND423		12,5	3,18	3,4	-	-	75
	SCND433	●	12,65	4,76	3,4	-	-	80
	Обозначение	Склад	Размеры (мм)					
			A	T	d	-	-	θ°
	STPD322	●	8,4	3,18	3,4	-	-	6
	STPD422	●	11,0	11,0	3,4	-	-	6
	STPL42		11,0	3,18	3,4	-	-	6
	Обозначение	Склад	Размеры (мм)					
			A	T	d	-	-	θ°
	SSPD422		11,6	3,18	3,4	-	-	6
	SSPD522		14,1	3,18	3,4	-	-	6
	Обозначение	Склад	Размеры (мм)					
			A	T	d	-	-	θ°
	SCN204		8,7	2,04	-	-	-	7
	Обозначение	Склад	Размеры (мм)					
			D	T	d	-	-	θ°
	SRPH163		14	3,2	5,3	-	-	11
	SRPH203		18	3,2	6,3	-	-	11
	Обозначение	Склад	Размеры (мм)					
			D	T	-	-	-	-
	BNRS120		11,2	4	-	-	-	-
	BNRS160		15,2	4	-	-	-	-
	BNRS200		19,2	4	-	-	-	-
	BNRS290		28,2	4	-	-	-	-
	Обозначение	Склад	Размеры (мм)					
			D	-	-	-	-	-
	SRND32	●	9,5	-	-	-	-	-
	SRND42	●	12,7	-	-	-	-	-
	Обозначение	Склад	Размеры (мм)					
			A	T <sub>1</sub>	T <sub>2</sub>	d	-	-
	LSTE31-0	●	9,5	2,7	2,7	5,2	-	-
	LSTE31-1	●	9,5	2,67	2,91	5,2	-	-
	LSTE31-2	●	9,5	2,64	3,11	5,2	-	-
	LSTE42-0		12,7	3,18	3,18	7,0	-	-
	LSTE42-1		12,7	3,14	3,45	7,0	-	-
	LSTE42-2		12,7	3,09	3,71	7,0	-	-
	Обозначение	Склад	Размеры (мм)					
			A	T	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	-	θ°
	WGCS13R		10,7	3,0	5,5	7,5	-	5

## Прижимы, гайки, эксцентрики

## ■ Прижимы опорной пластины

	Обозначение	Склад	Размеры (мм)						
			d	Шар	L	D	D <sub>1</sub>	d <sub>1</sub>	
	MP317	●	M4	0,7	15,5	6	4	3,7	
	MP320	●	M4	0,7	19,5	6	4	3,7	
	MP416	●	M5	0,8	14	7,5	6	5	
	MP420	●	M5	0,8	20	7,5	6	5	
	MP432	●	M5	0,8	32	7,5	6	5	
	MP445	●	M5	0,8	45	7,5	6	5	
	Обозначение	Склад	Размеры (мм)						
	SPP308	●	3,2	-	8	4,8	120	-	
	Обозначение	Склад	Размеры (мм)						
	SPP3	●	-	-	16	3	-	-	
	Обозначение	Склад	Размеры (мм)						
	LSP3SD	●	5	3,5	5,5	-	-	-	
	LSP4SD	●	6,7	4	7	-	-	-	
	LSP5SD	●	7,7	4,5	8,5	-	-	-	
	LSP6SD	●	9,85	5,9	11,1	-	-	-	
	LSP8		13,05	10	12	-	-	-	
	LSP10	●	5	3,3	6,5	-	-	-	
	LSP16	●	6,6	4,5	9	-	-	-	
	LSP20	●	8,2	5,5	9	-	-	-	
	LSP25		9,8	6,5	11	-	-	-	
	LSP32		13	10	12	-	-	-	

## ■ Гайки

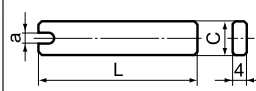




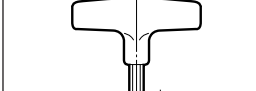
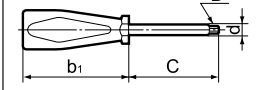
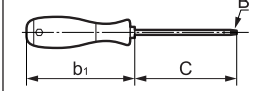
	Обозначение	Склад	Размеры (мм)						
			d	L	D	B	-	-	-
	CPM32N	●	M4	7,5	7	3	-	-	
	CPM43N	●	M5	8,5	7	3	-	-	
	CPM43S	●	M5	6	7	3	-	-	
	Обозначение	Склад	Размеры (мм)						
	BNBW-2	●	3	-	-	-	-	-	
	BNBW-4	●	5	-	-	-	-	-	
	BNBW-7	●	8	-	-	-	-	-	

## ■ Эксцентрики

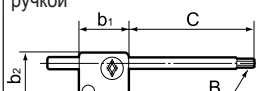
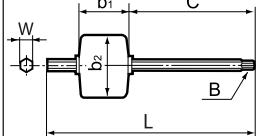
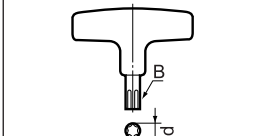
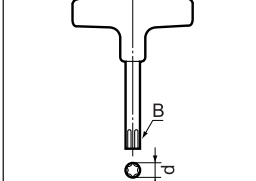
	Обозначение	Склад	Размеры (мм)						
			d	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	L	ℓ	B	
	CPB32C		3,3	4,1	5,5	14	3,4	2,5	
	CPB34	●	3,4	4,1	5,5	14	5	2,5	
	CPB35		3,4	4,1	5,5	17	5	2,5	
	CPB42	●	4,5	5,5	7	14	5	3	
	CPB43	●	4,5	5,5	7	16	5	3	
	CPB43S	●	4,5	5,5	7	19	5	3	
	CPB44T		4,5	5,5	7	22	5	3	
	CPB45T	●	4,5	5,5	7	27	5	3	
	CPB64		6,8	8,2	10,5	24	6,6	4	
	Обозначение	Склад	Размеры (мм)						
	P221US		2,11	3,5	4	18	3,3	-	
	P322US		3,635	5	5,5	21	3,3	-	
	P323US		3,635	5	5,5	24	3,3	-	
	P332US		3,635	5	5,5	21	4,9	-	
	P333US		3,635	5	5,5	24	4,9	-	
	P334US		3,635	5	5,5	30	4,9	-	
	P433U		5,025	7	7,5	24	4,9	-	
	P434U		5,025	7	7,5	30	4,9	-	
	Обозначение	Склад	Размеры (мм)						
	P323WS		3,635	5	5,8	24	3,3	-	
	P333WS		3,635	5	5,8	24	4,9	-	
	P334WS		3,635	5	5,8	30	4,9	-	
	P433W		5,025	7	7,8	24	4,9	-	
	P434W		5,025	7	7,8	30	4,9	-	
	Обозначение	Склад	Размеры (мм)						
	CPZ333V		3,4	4,1	5,5	29	5	-	
	CPZ334		3,4	4,1	5,5	32	5,5	-	
	CPZ433		4,5	5,5	7	26	5	-	
	CPZ434		4,5	5,5	7	32	5	-	
	CPZ435		4,5	5,5	7	39	5	-	
	CPZ438		4,5	5,5	7	44	5	-	
	Обозначение	Склад	Размеры (мм)						
	CPU304C	●	3,3	5,5	-	10	3,5	3	

# Ключи

## Ключи

<p>Ключ торцевой</p> 	Обозначение	Склад	Размеры (мм)					
			L	a	—	C	—	—
	KY25		45	2,5	—	10	—	—
	KY40		60	4	—	13	—	—
<p>Ключ шестигранный, Г-образный</p> 	Обозначение	Склад	Размеры (мм)					
			B	L	ℓ	—	—	—
	LH015		1,5	52	8	—	—	—
	LH020	●	2	58	12	—	—	—
	LH025	●	2,5	60	15	—	—	—
	LH030	●	3	65	20	—	—	—
	LH035	●	3,5	70	25	—	—	—
	LH040	●	4	72	25	—	—	—
	LH050		5	80	28	—	—	—
	LH060		6	90	32	—	—	—
<p>Ключ TORX, Г-образный</p> 	Обозначение	Склад	Размеры (мм)					
			B	d	L	ℓ	—	—
	LT08-06		T8	2,3	45,0	6,0	—	—
	LT20	●	T20	3,9	57,2	19,1	—	—
	LT25	●	T25	4,4	60,3	20,2	—	—
	LT27		T27	5,0	63,5	21,5	—	—
<p>Ключ TORX Plus, Г-образный</p> 	Обозначение	Склад	Размеры (мм)					
			B	d	L	ℓ	—	—
	LT 20 IP	●	T20	4,0	57	18,5	—	—
	LT 25 IP	●	T25	4,5	60	19,5	—	—
<p>Ключ шестигранный с треугольной рукояткой</p> 	Обозначение	Склад	Размеры (мм)					
			B	—	—	—	—	—
	TH015	●	1,5	—	—	—	—	—
	TH020	●	2	—	—	—	—	—
	TH025	●	2,5	—	—	—	—	—
<p>Ключ шестигранный с Т-образной рукояткой</p> 	Обозначение	Склад	Размеры (мм)					
			B	—	—	—	—	—
	TH030	●	3	—	—	—	—	—
	TH040	●	4	—	—	—	—	—
	TH050	●	5	—	—	—	—	—
<p>Ключ TORX с отвёрточной рукояткой</p> 	Обозначение	Склад	Размеры (мм)					
			B	d	C	B1	—	—
	TRD07	●	T7	2,0	45	70	—	—
	TRD08	●	T8	2,3	55	70	—	—
	TRD15		T15	3,9	70	100	—	—
	TRD20	●	T20	4,6	100	90	—	—
	TRD25	●	T25	5,3	80	110	—	—
<p>Ключ TORX Plus с отвёрточной рукояткой</p> 	Обозначение	Склад	Размеры (мм)					
			B	C	b1	—	—	—
	TRDR08 IP	●	8IP	60	104	—	—	—
	TRDR10 IP	●	10IP	80	111	—	—	—
	TRDR15 IP	●	15IP	80	111	—	—	—
	TRDR20 IP	●	20IP	100	118	—	—	—
	TRDR25 IP		25IP	100	118	—	—	—

## Ключи

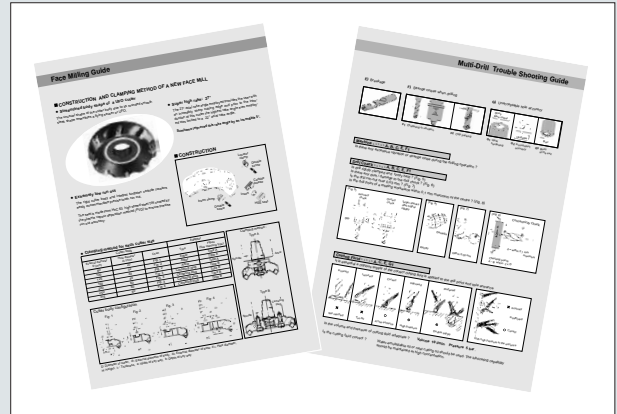
<p>Ключ TORX с квадратной ручкой</p> 	Обозначение	Склад	Размеры (мм)					
			B	C	b1	b2	—	—
	TRX06	●	T6	34,5	15	15	—	—
	TRX08	●	T8	34,5	19	19	—	—
	TRX10	●	T10	42,5	22	22	—	—
	TRX15	●	T15	45	22	27	—	—
	TRX20	●	T20	49,0	22	30	—	—
<p>Ключ двусторонний TORX Plus - шестигранный</p> 	Обозначение	Склад	Размеры (мм)					
			B	W	L	C	b1	b2
	TRX15 IP	●	T15	3,5	85,5	47	23	29
<p>Ключ TORX с Т-образной рукояткой</p> 	Обозначение	Склад	Размеры (мм)					
			B	d	—	—	—	—
	TT25	●	T25	4,4	—	—	—	—
	TT27	●	T27	5,0	—	—	—	—
<p>Ключ TORX с Т-образной рукояткой с удлиненным стержнем</p> 	Обозначение	Склад	Размеры (мм)					
			B	d	—	—	—	—
	TTX15W	●	T15	4,0	—	—	—	—
	TTX20	●	T20	3,9	—	—	—	—





# Возможные проблемы и пути их решения / Справочные материалы

**N9 ~ N16**



## Устранение проблем

Токарная обработка .....	N10
Фрезерная обработка .....	N11
Фрезерование монолитными фрезами .....	N12
Сверление .....	N13

## Таблица обозначений сортов стали

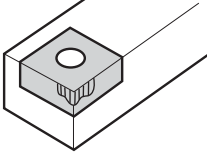
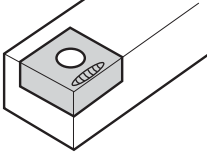
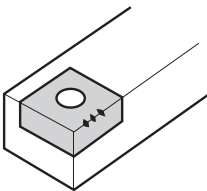
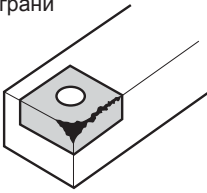
и цветных металлов .....	N14
Сравнительная таблица шкал твёрдости .....	N15
Шероховатость поверхности .....	N16

# Возможные проблемы и пути их решения

## ■ Нарушения формы инструмента

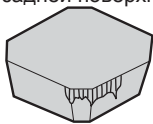
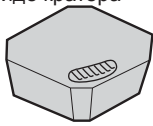
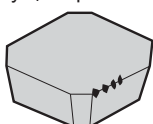
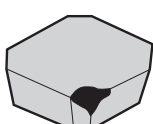
	No.	Проблема	Причина	
			Физическая	Химическая
	1-5	Износ по задней поверхности	Физическая	Вследствие задира, вызванного твёрдыми фракциями, которые содержатся в обрабатываемом материале. Мелкие трещины и разломы, вызванные резанием под высоким давлением, биением, вибрациями и т.д. Вследствие чрезмерной ударной нагрузки на режущую грань.
	6	Выкрашивание		
	7	Частичное разрушение		
	8	Износ в виде кратера	Химическая	Вследствие трения стружки о переднюю поверхность и адгезией со стружкой передней поверхности Деформация режущей грани вследствие её разупрочнения и размягчения при воздействии высоких температур. Температурная усталость вследствие цикла нагрева и охлаждения во время прерывистого резания. Осаждение и налипание частиц обрабатываемого материала на режущей грани.
	9	Пластическая деформация		
	10	Термические трещины		
	11	Нарост на грани		

## ■ Токарная обработка — устранение проблем

Проблема		Основные пути решения		Примеры решений											
Повреждения режущей грани	Чрезмерный износ по задней поверхности 	Материал инструмента  Условия резания  Конструкция инструмента	- Выберите более износостойкий сплав  - Понижьте скорость резания.  - Выберите большой передний угол режущего инструмента.	- Рекомендованные сплавы режущей пластины <table><tr><td></td><td>Сталь</td><td>Чугун</td></tr><tr><td>Финишная обработка</td><td>T2000Z (Кермет с покрытием)</td><td>BN700 (SumiBoron)</td></tr><tr><td>Черновая обработка</td><td>AC820P (ТС с покрытием)</td><td>AC410K (ТС с покрытием)</td></tr></table>				Сталь	Чугун	Финишная обработка	T2000Z (Кермет с покрытием)	BN700 (SumiBoron)	Черновая обработка	AC820P (ТС с покрытием)	AC410K (ТС с покрытием)
		Сталь	Чугун												
	Финишная обработка	T2000Z (Кермет с покрытием)	BN700 (SumiBoron)												
	Черновая обработка	AC820P (ТС с покрытием)	AC410K (ТС с покрытием)												
	Чрезмерный износ по передней поверхности 	Материал инструмента  Условия резания  Конструкция инструмента	- Выберите сплав более износостойкий к износу по передней поверхности.  - Понижьте скорость резания. Уменьшите глубину резания и скорость подачи.  - Выберите большой передний угол режущего инструмента. - Подберите соответствующий стружколом.	- Рекомендованные сплавы режущей пластины <table><tr><td></td><td>Сталь</td><td>Чугун</td></tr><tr><td>Финишная обработка</td><td>T3000Z (Кермет с покрытием)</td><td>BN700 (SumiBoron)</td></tr><tr><td>Черновая обработка</td><td>AC820P (ТС с покрытием)</td><td>AC410K (ТС с покрытием)</td></tr></table>				Сталь	Чугун	Финишная обработка	T3000Z (Кермет с покрытием)	BN700 (SumiBoron)	Черновая обработка	AC820P (ТС с покрытием)	AC410K (ТС с покрытием)
		Сталь	Чугун												
Финишная обработка	T3000Z (Кермет с покрытием)	BN700 (SumiBoron)													
Черновая обработка	AC820P (ТС с покрытием)	AC410K (ТС с покрытием)													
Выкрашивание режущей грани 	Материал инструмента  Условия резания  Конструкция инструмента	- Выберите инструмент из более прочного сплава. P10 ⇨ P20 ⇨ P30 K01 ⇨ K10 ⇨ K20  - Если причиной является нарост на грани, то подберите инструмент, менее подверженный наросту (кермет).  - В этом случае повысьте скорость резания. (если причина заключается в наросте на грани)  - Выберите меньший передний угол режущего инструмента.	- Рекомендованные сплавы режущей пластины <table><tr><td></td><td>Сталь</td><td>Чугун</td></tr><tr><td>Финишная обработка</td><td>T3000Z (Кермет с покрытием)</td><td>AC410K (ТС с покрытием)</td></tr><tr><td>Черновая обработка</td><td>AC830P (ТС с покрытием)</td><td>AC810P (ТС с покрытием)</td></tr></table>				Сталь	Чугун	Финишная обработка	T3000Z (Кермет с покрытием)	AC410K (ТС с покрытием)	Черновая обработка	AC830P (ТС с покрытием)	AC810P (ТС с покрытием)	
	Сталь	Чугун													
Финишная обработка	T3000Z (Кермет с покрытием)	AC410K (ТС с покрытием)													
Черновая обработка	AC830P (ТС с покрытием)	AC810P (ТС с покрытием)													
Разрушение режущей грани 	Материал инструмента  Условия резания Конструкция инструмента	- Выберите инструмент из более прочного сплава P10 ⇨ P20 ⇨ P30 K01 ⇨ K10 ⇨ K20  - Уменьшите глубину резания и скорость подачи. - Подберите стружколом с прочной кромкой - Используйте державку с большим углом в плане - Используйте большее сечение державки	- Рекомендованные сплавы режущей пластины <table><tr><td></td><td>Сталь</td><td>Чугун</td></tr><tr><td>Черновая обработка</td><td>AC830P (ТС с покрытием)</td><td>AC820P (ТС с покрытием)</td></tr></table>  - Режущая пластина: стружколом типа MX.				Сталь	Чугун	Черновая обработка	AC830P (ТС с покрытием)	AC820P (ТС с покрытием)				
	Сталь	Чугун													
Черновая обработка	AC830P (ТС с покрытием)	AC820P (ТС с покрытием)													
Нарост на грани	Материал инструмента  Условия резания	- Подберите инструмент с устойчивостью к налипанию частиц.  - Повысьте скорости резания и подачи. - Выберите более сплав с большей теплостойкостью .	- Рекомендованный сплав режущей пластины: T2000Z (кермет с покрытием).												
Пластическая деформация	Материал инструмента Условия резания	- Выберите более теплостойкий сплав  -Повысьте скорости резания и подачи. - Выберите более теплостойкий сплав	- Рекомендованный сплав режущей пластины: AC700G (ТС с покрытием).												

# Возможные проблемы и пути их решения

## ■ Фрезерная обработка — устранение проблем

Проблема		Основные пути решения		Примеры решений																
Повреждения режущей грани	Чрезмерный износ по задней поверхности 	Материал инструмента  Условия резания	- Выберите более износостойкий твердый сплав (P30 ⇔ P20) (K20 ⇔ K10)  - Понижьте скорость резания. - Повысьте подачу	- Рекомендованные сплавы режущей пластины <table><tr><td></td><td>Сталь</td><td>Чугун</td><td>Non-Ferrous Alloy</td></tr><tr><td>Финишная обработка</td><td>T250A (Кермет)</td><td>ACK200 (ТС с покрытием) BN700 (SumiBoron)</td><td>DA2200 (SumiDia)</td></tr><tr><td>Черновая обработка</td><td>ACP100 (ТС с покрытием)</td><td>ACK200 (ТС с покрытием)</td><td>DL1000 (ТС с покрытием)</td></tr></table>					Сталь	Чугун	Non-Ferrous Alloy	Финишная обработка	T250A (Кермет)	ACK200 (ТС с покрытием) BN700 (SumiBoron)	DA2200 (SumiDia)	Черновая обработка	ACP100 (ТС с покрытием)	ACK200 (ТС с покрытием)	DL1000 (ТС с покрытием)	
		Сталь	Чугун	Non-Ferrous Alloy																
	Финишная обработка	T250A (Кермет)	ACK200 (ТС с покрытием) BN700 (SumiBoron)	DA2200 (SumiDia)																
	Черновая обработка	ACP100 (ТС с покрытием)	ACK200 (ТС с покрытием)	DL1000 (ТС с покрытием)																
Чрезмерный износ в виде кратера 	Материал инструмента  Условия резания	Выберите более износостойкий сплав к износу по передней поверхности  - Понижьте скорость резания. - Уменьшите глубину резания и подачу	- Рекомендованные сплавы режущей пластины <table><tr><td></td><td>Сталь</td><td>Чугун</td><td>Non-Ferrous Alloy</td></tr><tr><td>Финишная обработка</td><td>T250A (Кермет)</td><td>ACK200 (ТС с покрытием)</td><td>DA2200 (SumiDia)</td></tr><tr><td>Черновая обработка</td><td>ACP100 (ТС с покрытием)</td><td>ACK200 (ТС с покрытием)</td><td>DL1000 (ТС с покрытием)</td></tr></table>					Сталь	Чугун	Non-Ferrous Alloy	Финишная обработка	T250A (Кермет)	ACK200 (ТС с покрытием)	DA2200 (SumiDia)	Черновая обработка	ACP100 (ТС с покрытием)	ACK200 (ТС с покрытием)	DL1000 (ТС с покрытием)		
	Сталь	Чугун	Non-Ferrous Alloy																	
Финишная обработка	T250A (Кермет)	ACK200 (ТС с покрытием)	DA2200 (SumiDia)																	
Черновая обработка	ACP100 (ТС с покрытием)	ACK200 (ТС с покрытием)	DL1000 (ТС с покрытием)																	
Выкрашивание режущей грани 	Материал инструмента  Условия резания Конструкция инструмента	- Выберите инструмент из более прочного твердого сплава P10 ⇔ P20 ⇔ P30 K01 ⇔ K10 ⇔ K20  - Понижьте скорость подачи.  - Выберите негативно-позитивную фрезу с большим углом в плане - Выбрать пластину с большей подготовкой кромки (скруглением)	- Рекомендованные сплавы режущей пластины <table><tr><td></td><td>Сталь</td><td>Чугун</td></tr><tr><td>Финишная обработка</td><td>ACP200 (ТС с покрытием)</td><td>ACK200 (ТС с покрытием) EN20 (ТС без покрытия)</td></tr><tr><td>Черновая обработка</td><td>ACP300 (ТС с покрытием)</td><td>ACK300 (ТС с покрытием)</td></tr></table> - Рекомендованная фреза: WaveMill типа WGC - Условия резания: см. рекомендуемые условия, указанные в общем каталоге					Сталь	Чугун	Финишная обработка	ACP200 (ТС с покрытием)	ACK200 (ТС с покрытием) EN20 (ТС без покрытия)	Черновая обработка	ACP300 (ТС с покрытием)	ACK300 (ТС с покрытием)					
	Сталь	Чугун																		
Финишная обработка	ACP200 (ТС с покрытием)	ACK200 (ТС с покрытием) EN20 (ТС без покрытия)																		
Черновая обработка	ACP300 (ТС с покрытием)	ACK300 (ТС с покрытием)																		
Частичное разрушение режущих граней 	Материал инструмента  Условия резания Конструкция инструмента	- Если это вызвано низкой скоростью резания или низкой подачи, то выберите сплав с большей устойчивостью к адгезии с обрабатываемым материалом - Если это вызвано образованием термических трещин, то выберите более теплостойкий сплав.  - Подберите режимы резания, соответствующие данному применению. - Выберите негативно-позитивную фрезу с большим углом в плане. - Выбрать пластину с большей подготовкой кромки (скруглением) - Увеличьте размер режущей пластины (в частности, толщину).	- Рекомендованные сплавы режущей пластины <table><tr><td></td><td>Сталь</td><td>Чугун</td></tr><tr><td>Черновая обработка</td><td>ACP300 (ТС с покрытием)</td><td>ACK300 (ТС с покрытием)</td></tr></table> - Рекомендованная фреза: WaveMill тип WGC  - Толщина режущей пластины: 3,18 → 4,76 мм  - Тип режущей пластины: стандартный → более прочная грань  - Условия резания: см. рекомендуемые условия, указанные в общем каталоге					Сталь	Чугун	Черновая обработка	ACP300 (ТС с покрытием)	ACK300 (ТС с покрытием)								
	Сталь	Чугун																		
Черновая обработка	ACP300 (ТС с покрытием)	ACK300 (ТС с покрытием)																		
Иное	Неудовлетворительное качество обработки поверхности	Материал инструмента  Условия резания Конструкция инструмента	Подберите инструмент обладающий лучшей стойкостью к адгезии ТС ⇔ Кермет - Повысьте скорость резания.  - Уменьшите осевое биение режущих граней (Используйте фрезу с меньшим биением). (Правильно установите используемые пластины) - Используйте зачистные режущие пластины.	- Рекомендованные сплавы режущей пластины <table><tr><td></td><td>Сталь</td><td>Чугун</td><td>Non-Ferrous Alloy</td></tr><tr><td rowspan="2">Черновая обработка</td><td>Фреза Режущая пластина</td><td>тип WGC* T1200A (Кермет)</td><td>тип WGC (F)* T250A (Кермет)</td><td>тип WGC (F)* H1 (ТС) DL1000 (ТС с покрытием)</td></tr><tr><td>Фреза Режущая пластина</td><td>тип WGC* T1200A (Кермет)</td><td>тип FMU BN700 (SumiBoron)</td><td>тип RF DA2200 (SumiDia)</td></tr></table> * данные фрезы могут быть оснащены зачистной пластиной					Сталь	Чугун	Non-Ferrous Alloy	Черновая обработка	Фреза Режущая пластина	тип WGC* T1200A (Кермет)	тип WGC (F)* T250A (Кермет)	тип WGC (F)* H1 (ТС) DL1000 (ТС с покрытием)	Фреза Режущая пластина	тип WGC* T1200A (Кермет)	тип FMU BN700 (SumiBoron)	тип RF DA2200 (SumiDia)
		Сталь	Чугун	Non-Ferrous Alloy																
	Черновая обработка	Фреза Режущая пластина	тип WGC* T1200A (Кермет)	тип WGC (F)* T250A (Кермет)	тип WGC (F)* H1 (ТС) DL1000 (ТС с покрытием)															
		Фреза Режущая пластина	тип WGC* T1200A (Кермет)	тип FMU BN700 (SumiBoron)	тип RF DA2200 (SumiDia)															
	Вибрация	Условия резания Конструкция инструмента  Иное	- Уменьшите количество зубьев.  - Подберите фрезу с большим передним углом и острыми режущими гранями. - Используйте фрезу с переменным углом между зубьями. - Усильте крепление обрабатываемой детали и крепление фрезы.	- Рекомендованные фрезы:  Для стали: WaveMill тип WGC Для чугуна: торцевая фреза тип WGC(F) Для цветных сплавов: высокоскоростная фреза типа RF для алюминия																
Неудовлетворительное дробление стружки	Конструкция инструмента	Выберите фрезу с лучшими стружкодроблением - Уменьшите количество зубьев. - Увеличьте карман для стружки	- Рекомендованная фреза: WaveMill тип WGC																	
Скалывание краёв на обрабатываемой детали	Конструкция инструмента Условия резания	- Выберите большой угол в плане.  - Уменьшите подачу.	- Рекомендованная фреза: WaveMill тип WGC																	
Заусенец на обрабатываемой детали	Конструкция инструмента Условия резания	- Выберите фрезу с острыми режущими гранями. - Повысьте подачу.	- Рекомендованная фреза: WaveMill типа WGC																	

## ■ Фрезерование монолитными фрезами — устранение проблем

Проблема		Основные пути решения		Примеры решений
Повреждения режущей грани	Чрезмерный износ на вершинах и периферийных режущих грани	Материал инструмента	Выберите более высокий класс износостойчивости.	- Без износостойкого покрытия ⇨ с покрытием, например GS MILL.
		Условия резания	- Понижьте скорость резания, увеличьте подачу - Проверьте расход и тип смазочно-охлаждающей жидкости.	- Смазочно-охлаждающая жидкость: Водорастворимая СОЖ ⇨ Маслорастворимая СОЖ
	Выкрашивание на режущей грани	Условия резания	- Уменьшите подачу - Используйте попутное фрезерование. - Уменьшите глубину резания.	- См. рекомендуемые условия резания, указанные в общем каталоге.
		Станок или иное	- Избавьтесь от люфта станка - Обеспечьте надёжную фиксацию обрабатываемой детали. - Увеличьте жёсткость крепления инструмента. - Уменьшите вылет инструмента	- Проверьте повреждение цанги и точность зажимного патрона.
Неудовлетворительное качество обработки поверхности	Поломка инструмента при обработке	Условия резания	- Повысьте скорость резания. - Снизьте подачу. - Уменьшите глубину резания. - Уменьшите вылет инструмента	- Если скорость вращения шпинделя слишком маленькая, то используйте мультиприкаторную головку.
		Конструкция инструмента	- Снизьте длину резания.	- Проверьте повреждение цанги и точность зажимного патрона.
	Неудовлетворительное качество обработки поверхности: - Шероховатость поверхности - Волнистость поверхности - Геометрическая точность сторон (перпендикулярность)	Материал инструмента	- Подберите сплав с большим модулем упругости. - Подберите сплав более устойчивый к адгезии с обрабатываемым материалом	- Используйте концевые фрезы с большим углом наклона спирали, например такие, как HSM  - 2 зуба ⇨ 4 зуба например тип SSM2000/ZX необходимо сменить на тип SSM4000/ZX или GLM4000SF  - Для фрезерования алюминия выберите тип ASM DL с DLC покрытием
		Условия резания	- Понижьте скорость подачи. - Уменьшите глубину резания. - Используйте попутное фрезерование.	
		Конструкция инструмента	- Выберите большой угол наклона спирали. - Увеличьте количество зубьев - Уменьшите длину резания.	
		Иное	- Примите меры по предотвращению налипания материала на режущую грань.	
Иное	Вибрация	Условия резания	- Понижьте скорость резания. - Используйте попутное фрезерование. - Используйте смазочно-охлаждающую жидкость.	- Проверьте зазоры между оправкой и цангой - Проверьте зазоры между цангой и концевой фрезой.
		Конструкция инструмента	- Усилите крепление обрабатываемой детали и крепление фрезы в патроне	
	Пакетирование стружки	Материал инструмента	- Уменьшите подачу. - Уменьшите глубину резания.	
		Условия резания	- Уменьшите количество стружечных канавок. - Увеличьте возможности по удалению стружки.	
Иное		Конструкция инструмента	- Увеличьте расход смазочно-охлаждающей жидкости.	- 4 зуба ⇨ 2 зуба - Используйте концевые фрезы с хорошими возможностями по удалению стружки (например, такие как UP MILL или GS MILL)

## ■ Сверление — устранение проблем

Проблема		Основные пути решения		Примеры решений
Проблемы сверления	Чрезмерный износ режущей грани	Условия резания Смазочно-охлаждающая жидкость	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Используйте диапазон более высоких скоростей резания.</li> <li>- Повысьте подачу.</li> <li>- Если используете внутреннюю подачу смазочно-охлаждающей жидкости, то повысьте давление.</li> <li>- Используйте смазочно-охлаждающую жидкость с более высокой степенью смазочной способности.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <math>V_c = 80\sim 100</math> м/мин</li> <li>- См. рекомендуемые условия резания, указанные в общем каталоге.</li> <li>- менее 1,5 МПа.</li> </ul>
	Выкрашивание перемычки сверла	Конструкция инструмента Условия резания Иное	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Подберите сверло с большим размером перемычки</li> <li>- Выберите сверло с большим хонингованием на режущих кромках.</li> <li>- Понижьте скорость подачи при врезании.</li> <li>- Усиьте фиксацию обрабатываемой детали.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <math>f = 0,05\sim 0,1</math> мм/об.</li> </ul>
	Выкрашивание на периферийных участках режущей грани	Конструкция инструмента Условия резания Смазочно-охлаждающая жидкость Иное	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Выберите инструмент с большим хонингованием на режущей кромке</li> <li>- Уменьшите ширину ленточки сверла.</li> <li>- Понижьте скорость резания.</li> <li>- Повысьте подачу.</li> <li>- Используйте смазочно-охлаждающую жидкость с более высокой степенью смазочной способности.</li> <li>- Усиьте фиксацию обрабатываемой детали.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- См. рекомендуемые условия резания, указанные в общем каталоге.</li> </ul>
	Износ ленточки сверла	Конструкция инструмента Условия резания Смазочно-охлаждающая жидкость Иное	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Выберите инструмент с большим обратным конусом.</li> <li>- Уменьшите ширину ленточки сверла.</li> <li>- Понижьте скорость резания.</li> <li>- Повысьте подачу</li> <li>- Используйте смазочно-охлаждающую жидкость с более высокой степенью смазочной способности.</li> <li>- Усиьте фиксацию обрабатываемой детали.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- См. рекомендуемые условия резания, указанные в общем каталоге.</li> </ul>
	Поломка сверла	Конструкция инструмента Условия резания Смазочно-охлаждающая жидкость Иное	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Выберите инструмент с большим обратным конусом.</li> <li>- Уменьшите ширину ленточки сверла.</li> <li>- Понижьте скорость резания.</li> <li>- Повысьте подачу.</li> <li>- Используйте смазочно-охлаждающую жидкость с более высокой степенью смазочной способности.</li> <li>- Усиьте фиксацию обрабатываемой детали.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- См. рекомендуемые условия резания, указанные в общем каталоге.</li> </ul>
Неудовлетворительное качество обработки поверхности	Отверстие с увеличенным диаметром	Конструкция инструмента Условия резания Смазочно-охлаждающая жидкость Иное	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Увеличьте общую жёсткость сверла. (прочная сердцевина, небольшая стружечная канавка).</li> <li>- Уменьшите угол режущей части сверла.</li> <li>- Понижьте подачу при врезании</li> <li>- Понижьте скорость резания.</li> <li>- Усиьте фиксацию обрабатываемой детали.</li> <li>- Увеличьте точность крепления сверла.</li> <li>- Увеличьте жёсткость крепления сверла.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <math>130^\circ\sim 120^\circ</math></li> <li>- <math>f = 0,05\sim 0,1</math> мм/мин.</li> <li>- См. рекомендуемые условия резания, указанные в общем каталоге.</li> <li>- Биение сверла менее 0,02 мм.</li> </ul>
	Неудовлетворительное качество обработки поверхности	Конструкция инструмента Условия резания Смазочно-охлаждающая жидкость	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Выберите инструмент с большим обратным конусом.</li> <li>- Повысьте скорость резания.</li> <li>- Используйте смазочно-охлаждающую жидкость с более высокой степенью смазочной способности.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- См. рекомендуемые условия резания, указанные в общем каталоге.</li> </ul>
	Увод сверла	Конструкция инструмента Условия резания Смазочно-охлаждающая жидкость Иное	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Выберите инструмент с меньшим хонингованием режущей кромки</li> <li>- Понижьте подачу.</li> <li>- Усиьте фиксацию обрабатываемой детали.</li> <li>- Увеличьте точность крепления сверла.</li> <li>- Увеличьте жёсткость крепления сверла.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- См. рекомендуемые условия резания, указанные в общем каталоге.</li> <li>- Биение сверла менее 0,02 мм..</li> </ul>
Иное	Пакетирование стружки	Конструкция инструмента Смазочно-охлаждающая жидкость	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Повысьте скорость резания.</li> <li>- Повысьте подачу.</li> <li>- Если используете внутреннюю подачу смазочно-охлаждающей жидкости, то понизьте давление.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- См. рекомендуемые условия резания, указанные в общем каталоге.</li> <li>- менее 1,5 МПа.</li> </ul>
	Плохое стружкодробление	Конструкция инструмента Условия резания Смазочно-охлаждающая жидкость	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Выберите инструмент с меньшим хонингованием режущей кромки</li> <li>- Повысьте подачу.</li> <li>- Если используете внутреннюю смазочно-охлаждающую жидкость, то понизьте давление.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- См. рекомендуемые условия резания, указанные в общем каталоге.</li> <li>- менее 1,5 МПа.</li> </ul>



# Справочные материалы

## ■ Таблица обозначений марок сталей

### ● Углеродистые стали

JIS	AISI	DIN
S10C	1010	C10
S15C	1015	C15
S20C	1020	C22
S25C	1025	C25
S30C	1030	C30
S35C	1035	C35
S40C	1040	C40
S45C	1045	C45
S50C	1049	C50
S55C	1055	C55

### ● Хромоникельмолибденовые стали

SNCM220	8620	21NiCrMo2
SNCM240	8640	—
SNCM415	—	—
SNCM420	4320	—
SNCM439	4340	40NiCrMo6
SNCM447	—	34NiCrMo6

### ● Хромовые стали

SCr415	—	15CrMo5
SCr420	—	20Cr4
SCr430	5130	34Cr4
SCr435	5135	37Cr4
SCr440	5140	42Cr4
SCr445	5147	—

### ● Хромомолибденовые стали

SCM415	—	15CrMo5
SCM420	—	20CrMo5
SCM430	4130	25CrMo4
SCM435	4135	34CrMo4
SCM440	4140	42CrMo4
SCM445	4145	—

### ● Марганцевые и хромомарганцевые стали для применения в качестве несущего элемента конструкции или конструкционного материала

SMn420	1522	—
SMn433	1536	—
SMn438	1541	—
SMn443	1541	—
SMnC420	—	—
SMnC443	—	—

### ● Хромомолибденовые стали

SK1	W1-13	—
SK2	W1-11 1/2	—
SK3	W1-10	C105W1
SK4	W1-9	—
SK5	W1-8	C80W1
SK6	W1-7	C80W1
SK7	—	C70W2

### ● Быстрорежущие стали

JIS	AISI	DIN
SKH2	T1	—
SKH3	T4	—
SKH10	T15	—
SKH51	M2	S6-5-2
SKH52	M3-1	—
SKH53	M3-2	S6-5-3
SKH54	M4	—
SKH56	M36	—

### ● Легированные инструментальные стали

SKS11	F2	—
SKS51	L6	—
SKS43	W2-9 1/2	—
SKD1	D3	X210Cr12
SKD11	D2	X155CrVMo12-1
SKD61	—	X40CrVMo5-1

### ● Серый чугун

FC100	20	GG-10
FC150	25	GG-15
FC200	30	GG-20
FC250	35	GG-25
FC300	40	GG-30
FC350	50	GG-35

### ● Высокопрочный чугун

FCD400	—	GGG-40
FCD450	60/40/8	GGG-40.3
FCD500	65/45/12	GGG-50
FCD600	80/55/06	GGG-60
FCD700	100/70/03	GGG-70

### ● Ферритные нержавеющие стали

SUS405	AISI 405	DINX6CrAl13
SUS429	AISI 429	—
SUS430	AISI 430	DINX6Cr17
SUS430F	AISI 430F	DINX12CrMoS17
SUS434	AISI 434	—

### ● Мартенситные нержавеющие стали

SUS403	AISI 403	—
SUS410	AISI 410	DINX10Cr13
SUS416	AISI 416	—
SUS420J1	AISI 420	DINX20Cr13
SUS420F	AISI 420F	—
SUS431	AISI 431	DINX20CrNi172
SUS440A	AISI 440A	—
SUS440B	AISI 440B	—
SUS440C	AISI 440C	—

### ● Аустенитные нержавеющие стали

JIS	AISI	DIN
SUS201	AISI 201	—
SUS202	AISI 202	—
SUS301	AISI 301	—
SUS302	AISI 302	—
SUS302B	AISI 302B	—
SUS303	AISI 303	DINX10CrNiS189
SUS303Se	AISI 303Se	—
SUS304	AISI 304	DINX5CrNi1810
SUS304L	AISI 304L	DINX2CrNi1911
SUS304NI	AISI 304N	—
SUS305	AISI 305	DINX5CrNi1812
SUS308	AISI 308	—
SUS309S	AISI 309S	—
SUS310S	AISI 310S	—
SUS316	AISI 316	DINX5CrNiMo17122
SUS316L	AISI 316L	DINX2CrNiMo17132
SUS316N	AISI 316N	—
SUS317	AISI 317	DINX2CrNiMo18164
SUS317L	AISI 317L	—
SUS321	AISI 321	—
SUS347	AISI 347	DINX6CrNiNb1810
SUS384	AISI 384	—

### ● Жаропрочные стали

SUH31	—	—
SUH35	—	—
SUH36	—	—
SUH37	—	—
SUH38	—	—
SUH309	AISI 309	—
SUH310	AISI 310	DINCrNi2520
SUH330	AISI 330	—

### ● Ферритные жаропрочные стали

SUH21	—	DINCrAl1205
SUH409	AISI 409	DINX6CrTi12
SUH446	AISI 446	—

### ● Мартенситные жаропрочные стали

SUH1	—	—
SUH3	—	—
SUH4	—	—
SUH11	—	—
SUH600	—	—

## ■ Сравнительная таблица шкал твердости

Твёрдость по Бринеллю (НВ) 3 000 кгс	Твёрдость по шкале Роквелла				Твёрдость по Виккерсу 50 кгс	Твёрдость по Шору	Предел прочности при разрыве (кг/мм <sup>2</sup> )
	Шкала «А» 60 кгс (алмазный индентор)	Шкала «В» 100 кгс (шар 1/10 дюйма)	Шкала «С» 150 кгс (алмазный индентор)	Шкала «D» 100 кгс (алмазный индентор)			
—	85,6	—	68,0	76,9	940	97	—
—	85,3	—	67,5	76,5	920	96	—
—	85,0	—	67,0	76,1	900	95	—
767	84,7	—	66,4	75,7	880	93	—
757	84,4	—	65,9	75,3	860	92	—
745	84,1	—	65,3	74,8	840	91	—
733	83,8	—	64,7	74,3	820	90	—
722	83,4	—	64,0	73,8	800	88	—
712	—	—	—	—	—	—	—
710	83,0	—	63,3	73,3	780	87	—
698	82,6	—	62,5	72,6	760	86	—
684	82,2	—	61,8	72,1	740	—	—
682	82,2	—	61,7	72,0	737	84	—
670	81,8	—	61,0	71,5	720	83	—
656	81,3	—	60,1	70,8	700	—	—
653	81,2	—	60,0	70,7	697	81	—
647	81,1	—	59,7	70,5	690	—	—
638	80,8	—	59,2	70,1	680	80	—
630	80,6	—	58,8	69,8	670	—	—
627	80,5	—	58,7	69,7	667	79	—
601	79,8	—	57,3	68,7	640	77	—
578	79,1	—	56,0	67,7	615	75	—
555	78,4	—	54,7	66,7	591	73	210
534	77,8	—	53,5	65,8	569	71	202
514	76,9	—	52,1	64,7	547	70	193
495	76,3	—	51,0	63,8	528	68	186
477	75,6	—	49,6	62,7	508	66	177
461	74,9	—	48,5	61,7	491	65	170
444	74,2	—	47,1	60,8	472	63	162
429	73,4	—	45,7	59,7	455	61	154
415	72,8	—	44,5	58,8	440	59	149
401	72,0	—	43,1	57,8	425	58	142
388	71,4	—	41,8	56,8	410	56	136
375	70,6	—	40,4	55,7	396	54	129
363	70,0	—	39,1	54,6	383	52	124
352	69,3	(110,0)	37,9	53,8	372	51	120
341	68,7	(109,0)	36,6	52,8	360	50	115
331	68,1	(108,5)	35,5	51,9	350	48	112

Твёрдость по Бринеллю (НВ) 3 000 кгс	Твёрдость по шкале Роквелла				Твёрдость по Виккерсу 50 кгс	Твёрдость по Шору	Предел прочности при разрыве (кг/мм <sup>2</sup> )
	Шкала «А» 60 кгс (алмазный индентор)	Шкала «В» 100 кгс (шар 1/10 дюйма)	Шкала «С» 150 кгс (алмазный индентор)	Шкала «D» 100 кгс (алмазный индентор)			
321	67,5	(108,0)	34,3	50,1	339	47	108
311	66,9	(107,5)	33,1	50,0	328	46	105
302	66,3	(107,0)	32,1	49,3	319	45	103
293	65,7	(106,0)	30,9	48,3	309	43	99
285	65,3	(105,5)	29,9	47,6	301	—	97
277	64,6	(104,5)	28,8	46,7	292	41	94
269	64,1	(104,0)	27,6	45,9	284	40	91
262	63,6	(103,0)	26,6	45,0	276	39	89
255	63,0	(102,0)	25,4	44,2	269	38	86
248	62,5	(101,0)	24,2	43,2	261	37	84
241	61,8	100,0	22,8	42,0	253	36	82
235	61,4	99,0	21,7	41,4	247	35	80
229	60,8	98,2	20,5	40,5	241	34	78
223	—	97,3	(18,8)	—	234	—	—
217	—	96,4	(17,5)	—	228	33	74
212	—	95,5	(16,0)	—	222	—	72
207	—	94,6	(15,2)	—	218	32	70
201	—	93,8	(13,8)	—	212	31	69
197	—	92,8	(12,7)	—	207	30	67
192	—	91,9	(11,5)	—	202	29	65
187	—	90,7	(10,0)	—	196	—	63
183	—	90,0	(9,0)	—	192	28	63
179	—	89,0	(8,0)	—	188	27	61
174	—	87,8	(6,4)	—	182	—	60
170	—	86,8	(5,4)	—	178	26	58
167	—	86,0	(4,4)	—	175	—	57
163	—	85,0	(3,3)	—	171	25	56
156	—	82,9	(0,9)	—	163	—	53
149	—	80,8	—	—	156	23	51
143	—	78,7	—	—	150	22	50
137	—	76,4	—	—	143	21	47
131	—	74,0	—	—	137	—	46
126	—	72,0	—	—	132	20	44
121	—	69,8	—	—	127	19	42
116	—	67,6	—	—	122	18	41
111	—	65,7	—	—	117	15	39

1) Значения в скобках ( ) редко употребляемы

2) Шкалы А, С и D — используется алмазный индентор для измерения твёрдости по Роквеллу

# Справочные материалы

## ■ Шероховатость поверхности

### ● Способы измерения шероховатости поверхности

Способ	Обозначение	Метод определения	Графическое представление
Максимальная высота	※ 1) Rz	Значение (выраженное в мкм), измеренное от нижней точки углубления до высшей точки нулевой линии $\ell$ , выделенной из проекции профиля. (Особо глубокие впадины, канавки и высокие пики в учёт не принимаются, поскольку они рассматриваются как дефект.)	
Измерение среднего значения шероховатости по десяти точкам	※ 2) Rz <sub>JIS</sub>	Из проекции профиля выделите участок, который будет нулевой линией $\ell$ .  Выберите 5 высших точек и 5 низших.. Измерьте расстояние между двумя линиями, запишите значение в мкм. (1 мкм = 0,001 мм).	
Среднеквадратичная шероховатость	Ra	Этот метод используется для получения значения средней линии между высшими и низшими точками в пределах нулевой линии $\ell$ . «Сложите» проекцию профиля по средней линии и наложите высшие точки на низшие. (См. рисунок: заштрихованные участки с пунктирным контуром). Возьмите всю заштрихованную область и разделите на $\ell$ в мкм.	

Приведённые значения, справочные длины и символы (треугольники) приведены в таблице справа.

Значения для ※ 1) Rz	Значения для ※ 2) Rz <sub>JIS</sub>	Значения для Ra	Стандартные значения базовой длин $\ell$ (мм)	Символ
(0,05S) 0,1S 0,2S 0,4S	(0,05Z) 0,1Z 0,2Z 0,4Z	(0,013a) 0,025a 0,05a 0,10a	—	
0,8S	0,8Z	0,20a	0,25	
1,6S 3,2S 6,3S	1,6Z 3,2Z 6,3Z	0,40a 0,80a 1,6a	0,8	
12,5S (18S) 25S	12,5Z (18Z) 25Z	3,2a 6,3a	2,5	
(35S) 50S (70S) 100S	(35Z) 50Z (70Z) 100Z	12,5a 25a	—	
(140S) 200S (280S) 400S (560S)	(140Z) 200Z (280Z) 400Z (560Z)	(50a) (100a)	—	—

Примечание: Значения в скобках не применимы, если только не указано иное.

※ 1) Rz : в соответствии с JIS B 0601:2001 (устаревшее обозначение: Ry)

※ 2) Rz<sub>JIS</sub> : в соответствии с JIS B 0601:2001 (устаревшее обозначение: Rz)

# Алфавитный указатель

N17 ~ N25

N



## А

1,8x45 .....	Запасные части .....	G19, G21G21, M27, M29
AECT*****PEFRA .....	Сменные пластины .....	H23
APET*****PDER-F .....	Сменные пластины .....	H17
APET*****PDER-S .....	Сменные пластины .....	H17
APMT*****PDER .....	Сменные пластины .....	H17
APMT*****PDER-H .....	Сменные пластины .....	H17
ASM**** .....	Твердосплавные фрезы .....	J25
ASM****DL .....	Твердосплавные фрезы .....	J11
ASM****DL-R** .....	Твердосплавные фрезы .....	J11
AXET*****PEFR-E .....	Сменные пластины .....	H8, H9, H10, H19, H20
AXET*****PEFR-EH .....	Сменные пластины .....	H8, H9, H10, H19, H20
AXET*****PEFR-S .....	Сменные пластины .....	H8, H9, H10, H19, H20
AXMT*****PEER-G .....	Сменные пластины .....	H8, H9, H10, H19, H20
AXMT*****PEER-H .....	Сменные пластины .....	H8, H9, H10, H19, H20
AXMT*****PEER-L .....	Сменные пластины .....	H9, H10, H20

## В

B***-SCLC R/L ****-** .....	Расточные державки .....	E14
B***-SDQC R/L ****-** .....	Расточные державки .....	E17
B***-SDUC R/L ****-** .....	Расточные державки .....	E16
B***-STUP R/L ****-** .....	Расточные державки .....	E20
BCH***R .....	Запасные части .....	E13
BCS** .....	Запасные части .....	F7, F9
BFTG****F .....	Запасные части .....	H27, N2
BFTX**** .....	Запасные части .....	H23, N2
BFTX**** .....	Запасные части .....	D36, E21, E22, F14, F15
.....	.....	H17, K39, K40, K41, K42
.....	.....	N2
BFTX****A .....	Запасные части .....	E15, E18, E20, E23, N2
BFTX****IP .....	Запасные части .....	G6, G10, G13, G14, H8
.....	.....	H9, H10, H12, H13, H14
.....	.....	H19, H20, N29, N2
BFTX****IP .....	Запасные части .....	G6, H12, H28, H29, N2
BFTX****IP** .....	Запасные части .....	G14, H12, H13, H14
BFTX****N .....	Запасные части .....	D9, D10, D11, D12, D13
.....	.....	D14, D15, D28, D29, D30
.....	.....	D31, D34, D35, E8, E9
.....	.....	E11, E12, E13, E14, E16
.....	.....	E17, E19, F3, G15, G16
.....	.....	G18, G19, G21, H15, H30
.....	.....	K39, K40, K41, K42, M21
.....	.....	M23, M26, M29, N6
BFTX****N .....	Запасные части .....	D29, D30, D31, D35, D36
.....	.....	D37, E14, E16, E17, E19
.....	.....	E22, H17, K39, K40, K41
.....	.....	K42, N6
BFTX****SD .....	Запасные части .....	D33
BFTX****SD .....	Запасные части .....	D33
BFTX****T8 R/L .....	Запасные части .....	F4, N2
BFTY**** .....	Запасные части .....	K39, K40, K41, K42, N2
BFX .....	Запасные части .....	N3
BH**** .....	Запасные части .....	D25, G21, M21, M29, N2
BH**** R/L .....	Запасные части .....	D23, N2
BH**** .....	Запасные части .....	E21, E22, N2

BH****T .....	Запасные части .....	N2
BHA**** .....	Запасные части .....	D21, D22, N2
BHE .....	Запасные части .....	N2
BHF .....	Запасные части .....	N2
BNB*** R/L .....	Расточные державки .....	M21
BNBB**R .....	Расточные державки .....	M20
BNBC .....	Запасные части .....	M21
BNBP 2R***-*** .....	Концевые фрезы SUMIBORON .....	J27, M31
BNBW-* .....	Запасные части .....	M21, N6
BNES**** .....	Концевые фрезы SUMIBORON .....	J26, M30
BNGC R/L .....	Запасные части .....	M24
BNGG R/L ****-TT .....	Державки .....	M24
BNGS R/L TT .....	Запасные части .....	M24
BNRS .....	Запасные части .....	N5
BNTT**** R/L .....	Пластины SUMIBORON .....	M24
BNZ***R .....	Расточные державки .....	M21
BSM**** .....	Твердосплавные фрезы .....	J25
BT**** .....	Запасные части .....	M20, M25, N2
BTD**** .....	Запасные части .....	G18, G21, M26, M29, N2
BTFN*** R/L .....	Расточные державки .....	N2
BTR**** .....	Сменные пластины .....	D28
BTT**** .....	Запасные части .....	D29, D30, N2
BW****F .....	Запасные части .....	G8, N2
BW****F-SD .....	Запасные части .....	D33, G6, N2
BWS** .....	Запасные части .....	F7, F9
BX**** .....	Запасные части .....	D9, D11, E11, F7, F9
.....	.....	G10, G18, M24, M26, N4
BX****T .....	Запасные части .....	M23, N6
BXD*****IP .....	Запасные части .....	K34, N3

## С

C***-SCLP R/L ** .....	Расточные державки .....	E15
C***-SSKP R/L ** .....	Расточные державки .....	E18
C***-STUB R/L ** .....	Расточные державки .....	E20
C***-STUP R/L ** .....	Расточные державки .....	E20
C***-SWUB R/L ** .....	Расточные державки .....	E23
CBC* .....	Запасные части .....	D23
CBC**** .....	Запасные части .....	D23
CBD4 R/L .....	Запасные части .....	D23
CBS** .....	Запасные части .....	D23
CCGT*****LFX .....	Сменные пластины .....	C35
CCGT*****NAG .....	Сменные пластины .....	C35
CCGT*****NFC .....	Сменные пластины .....	C35
CCGT*****NSC .....	Сменные пластины .....	C35
CCGT*****RFX .....	Сменные пластины .....	C35
CCGW***** .....	Пластины SUMIBORON .....	M2
CCGW*****HS-NC2 .....	Пластины SUMIBORON .....	M2
CCGW*****HS-NU2 .....	Пластины SUMIBORON .....	M2
CCGW*****LF-NU2 .....	Пластины SUMIBORON .....	M2
CCGW*****LS-NC2 .....	Пластины SUMIBORON .....	M2
CCGW*****NC-2 .....	Пластины SUMIBORON .....	M2
CCGW*****NC-W-2 .....	Пластины SUMIBORON .....	M2
CCGW*****NS .....	Пластины SUMIBORON .....	M3
CCGW*****NU .....	Пластины SUMIBORON .....	M3
CCGW*****NU-2 .....	Пластины SUMIBORON .....	M2
CCH*** .....	Запасные части .....	G14, H12, H13, H14



# Алфавитный указатель

CCLN R/L ****-***	Державки	D23
CCM 8 LONG	Запасные части	D23, D24
CCM 8 UL	Запасные части	D23, F3
CCM 8 UR	Запасные части	F3
CCMT*****	Пластины SUMIDIA	M3
CCMT*****L-DM NU	Пластины SUMIDIA	M3
CCMT*****NF	Пластины SUMIDIA	M3
CCMT*****NFP	Сменные пластины	C36
CCMT*****NLU	Сменные пластины	C36
CCMT*****NLU-W	Сменные пластины	C36
CCMT*****NMU	Сменные пластины	C36
CCMT*****NSK	Сменные пластины	C36
CCMT*****NSU	Сменные пластины	C36
CCMT*****R-DM NU	Пластины SUMIDIA	M3
CGA R/L **** *	Пластины SUMIBORON	M23
CNEQ*****N	Сменные пластины	G15
CNGA*****	Сменные пластины	C14
CNGA*****HS-NC-2	Пластины SUMIBORON	M4
CNGA*****HS-NU-2	Пластины SUMIBORON	M4
CNGA*****LF-NU-2	Пластины SUMIBORON	M4
CNGA*****LS-NC-2	Пластины SUMIBORON	M4
CNGA*****NC-4	Пластины SUMIBORON	M4
CNGA*****NC-W-4	Пластины SUMIBORON	M4
CNGA*****NS-2	Пластины SUMIBORON	M4
CNGA*****NU-2	Пластины SUMIBORON	M4
CNGA*****NU-W-2	Пластины SUMIBORON	M4
CNGG*****N-SV NC4	Пластины SUMIBORON	M4
CNGN*****	Пластины SUMIBORON	M5
CNGX*****	Пластины SUMIBORON	M5
CNMA*****	Сменные пластины	C14
CNMA*****	Пластины SUMIBORON	M5
CNMA*****NS	Пластины SUMIBORON	M5
CNMA*****NU	Пластины SUMIBORON	M5
CNMA*****NU-W	Пластины SUMIBORON	M5
CNMG*****NEX	Сменные пластины	C11
CNMG*****NFA	Сменные пластины	C10
CNMG*****NFL	Сменные пластины	C10
CNMG*****NGE	Сменные пластины	C11
CNMG*****NGU	Сменные пластины	C11
CNMG*****NGU-W	Сменные пластины	C11
CNMG*****NGZ	Сменные пластины	C12
CNMG*****NLU	Сменные пластины	C10
CNMG*****NLU-W	Сменные пластины	C10
CNMG*****NMU	Сменные пластины	C12
CNMG*****NMX	Сменные пластины	C12
CNMG*****NSE	Сменные пластины	C10
CNMG*****NSE-W	Сменные пластины	C10
CNMG*****NSU	Сменные пластины	C10
CNMG*****NUG	Сменные пластины	C11
CNMG*****NUP	Сменные пластины	C11
CNMG*****NUX	Сменные пластины	C12
CNMG*****NUZ	Сменные пластины	C12
CNMM*****NHG	Сменные пластины	C13
CNMM*****NHP	Сменные пластины	C13
CNMM*****NHU	Сменные пластины	C13
CNMM*****NHW	Сменные пластины	C13
CNMM*****NMP	Сменные пластины	C13

CNMQ*****N	Сменные пластины	G15
CNMU*****N-G	Сменные пластины	G15
CNMU*****N-H	Сменные пластины	G15
CNMX*****NF	Пластины SUMIDIA	M5
CNMX*****L	Сменные пластины	C14
CNMX*****R	Сменные пластины	C14
CNP*****RS	Корпуса фрез	G15
CNPF*****RS	Корпуса фрез	G15
CNS****	Запасные части	D10, E8
CPB**	Запасные части	N6
CPB**S	Запасные части	N6
CPB**T	Запасные части	N6
CPGT*****NSD	Сменные пластины	C37
CPM**N	Запасные части	D21, D22, N6
CPM**S	Запасные части	D22, N6
CPMH*****NSS	Сменные пластины	C37
CPMT*****NSU	Сменные пластины	C37
CPMT*****NUS	Сменные пластины	C37
CPMW*****NF	Пластины SUMIDIA	M5
CPU***C	Запасные части	N6
CPV**N	Запасные части	D36
CPZ***	Запасные части	N6
CR**	Запасные части	G14, H12, H13, H14
CRDN N****-***	Державки	D24
CRSN R/L ****-***	Державки	D24
CSBN R/L ****-***	Державки	D23
CSKN R/L ****-***	Державки	D23
CTL*****L	Сменные пластины	F4
CTL*****N	Сменные пластины	F4
CTR*****N	Сменные пластины	F4
CTR*****R	Сменные пластины	F4

## D

D***-DCLC R/L ****-**	Державки	E8
D***-DDUN R/L ****-**	Державки	E9
D***-DTFN R/L ****-**	Державки	E12
D***-DWLN R/L ****-**	Державки	E13
D***-SCLC R/L ****-**	Державки	E14
D***-SDQC R/L ****-**	Державки	E17
D***-SDUC R/L ****-**	Державки	E16
D***-STUP R/L ****-**	Державки	E20
D***-SVUB R/L ****-**	Державки	E21
D***-SVZB R/L ****-**	Державки	E21
DABB***B-R	Расточные державки	M25
DABB***C-R	Расточные державки	M25
DABB***N-R	Расточные державки	M25
DAL****H	Сверла SUMIDIA	K47, M32
DC R/L-*	Запасные части	D23
DCGT*****LFX	Сменные пластины	C38
DCGT*****NAG	Сменные пластины	C38
DCGT*****NFC	Сменные пластины	C38
DCGT*****NSC	Сменные пластины	C38
DCGT*****RFX	Сменные пластины	C38
DCGW*****HS-NC2	Пластины SUMIBORON	M6
DCGW*****HS-NU2	Пластины SUMIBORON	M6
DCGW*****LF-NU2	Пластины SUMIBORON	M6

# Алфавитный указатель

DCGW*****LS-NC2	Пластины SUMIBORON	M6
DCGW*****NC-2	Пластины SUMIBORON	M6
DCGW*****NS	Пластины SUMIBORON	M7
DCGW*****NU	Пластины SUMIBORON	M7
DCGW*****NU-2	Пластины SUMIBORON	M6
DCLN R/L ****_***	Державки	D10
DCMT*****	Пластины SUMIDIA	M7
DCMT*****L-DM NU	Пластины SUMIDIA	M7
DCMT*****NF	Пластины SUMIDIA	M7
DCMT*****NFP	Сменные пластины	C39
DCMT*****NLU	Сменные пластины	C39
DCMT*****NMU	Сменные пластины	C39
DCMT*****NSK	Сменные пластины	C39
DCMT*****NSU	Сменные пластины	C39
DCMT*****R-DM NU	Пластины SUMIDIA	M7
DDHN R/L ****_***	Державки	D11
DDJN R/L ****_***	Державки	D11
DDL**V	Сверла SUMIDIA	K47, M32
DDNN N ****_***	Державки	D11
DML**V	Сверла SUMIDIA	K48, M32
DNGA*****HS-NC2	Пластины SUMIBORON	M8
DNGA*****LS-NC2	Пластины SUMIBORON	M8
DNGA*****NC-2	Пластины SUMIBORON	M8
DNGA*****NC-4	Пластины SUMIBORON	M8
DNGA*****NU-2	Пластины SUMIBORON	M8
DNGG*****N-SV NC4	Пластины SUMIBORON	M8
DNMA*****	Сменные пластины	C18
DNMA*****	Пластины SUMIBORON	M8
DNMA*****NS	Пластины SUMIBORON	M8
DNMA*****NU	Пластины SUMIBORON	M8
DNMG*****NEX	Сменные пластины	C16
DNMG*****NFA	Сменные пластины	C15
DNMG*****NFL	Сменные пластины	C15
DNMG*****NGE	Сменные пластины	C16
DNMG*****NGU	Сменные пластины	C16
DNMG*****NGZ	Сменные пластины	C17
DNMG*****NLU	Сменные пластины	C15
DNMG*****NME	Сменные пластины	C17
DNMG*****NMU	Сменные пластины	C17
DNMG*****NSE	Сменные пластины	C15
DNMG*****NSU	Сменные пластины	C15
DNMG*****NUG	Сменные пластины	C16
DNMG*****NUP	Сменные пластины	C16
DNMG*****NUX	Сменные пластины	C17
DNMG*****NUZ	Сменные пластины	C17
DNMM*****NHG	Сменные пластины	C18
DNMM*****NHP	Сменные пластины	C18
DNMM*****NMP	Сменные пластины	C18
DNMX*****L	Сменные пластины	C18
DNMX*****R	Сменные пластины	C18
DNMX*****NSE-W	Сменные пластины	C18
DNS****	Запасные части	D11, E9
DNX**** RS	Корпуса фрез	G10
DNXF**** RS	Корпуса фрез	G10
DNXK****R	Запасные части	G10
DSBN R/L ****_***	Державки	D12
DSDN N ****_***	Державки	D12
DSLX*	Запасные части	D25

DSP*	Запасные части	D23
DTFN R/L ****_***	Державки	D13
DTGN R/L ****_***	Державки	D13
DTJN R/L ****_***	Державки	D13
DTR**C R/L ****_***	Державки	D9
DTR**Q R/L ****_***	Державки	D9
DVJN R/L ****_***	Державки	D14
DVQN R/L ****_***	Державки	D14
DVVN N ****_***	Державки	D14
DWLN R/L ****_***	Державки	D15

## Е

EHBX****	Запасные части	N3
EHHM****ZX	Твердосплавные фрезы	J14
ELSM****	Твердосплавные фрезы	J23
ER**	Запасные части	D21, D22
ESS	Запасные части	N5
EST	Запасные части	N5

## F

FBU	Запасные части	N2
FBUP*-A*-*	Запасные части	G18, M21, M26
FBX****	Запасные части	N3
FMJ	Запасные части	M24
FMU****R-S	Корпуса фрез	G21, M29
FMUE	Запасные части	G21, M29
FMUJ	Запасные части	G21, M29, N3
FMUU	Запасные части	G21, M29

## G

GLB****SF	Твердосплавные фрезы	J16
GLM****SF	Твердосплавные фрезы	J5
GLM****SF-R	Твердосплавные фрезы	J5
GSP*	Запасные части	M24
GSP**	Запасные части	D25, M23
GSH****SF	Твердосплавные фрезы	J6
GSRE****SF	Твердосплавные фрезы	J7
GWB R/L ****_***	Державки	M23
GWC R/L ****_***	Державки	F3
GWCI R/L ***	Державки	F3
GWCS R/L ****_**	Державки	F3

## H

HBB***	Державки	M20
HE*****E	Запасные части	E13
HE*****P	Запасные части	E13
HE*****W	Запасные части	E13
HSM****	Твердосплавные фрезы	J24
HSM****ZX	Твердосплавные фрезы	J15

## K

KDS***DAK	Сверла Multi-Drill	K30, K31
-----------	--------------------	----------

# Алфавитный указатель

KDS***FA	Сверла Multi-Drill	K32
KDS***LAK	Сверла Multi-Drill	K28, K29
KDS***MAK	Сверла Multi-Drill	K26, K27
KY**	Запасные части	N7

## L

LCL**	Запасные части	D29, D30, D32, N4
LCL*C-SD	Запасные части	E8, E10, N4
LCL*D-SD	Запасные части	D17, E9, N4
LCL*DB-SD	Запасные части	E9, N4
LCL*S	Запасные части	D32, N4
LCL*SD	Запасные части	D16, D18, D19, D20, D22
		E8, E10, E12, F14, N5
LCL*T-SD	Запасные части	E8, E10, E12, N4
LCS*	Запасные части	D32, N3
LCS**	Запасные части	D32, N3
LCS**B-SD	Запасные части	N3
LCS**BS-SD	Запасные части	D16, D18, D19, D20, E8
		E10, E12, N4
LCS**SD	Запасные части	N3
LCS*B-SD	Запасные части	D16, D18, D19, E8, E10
		E12, N3
LCS*CA	Запасные части	D16, N3
LCS*DB-SD	Запасные части	D17, E9, N3
LCS*T-SD	Запасные части	N3
LCS*TB-SD	Запасные части	D16, D17, D20, D22, E12
		N3
LCS*TE	Запасные части	F14, N3
LH***	Запасные части	D10, D11, D12, D13, D14
		D15, D16, D17, D18, D19
		D20, D21, D22, D23, D25
		D32, D33, D36, E8, E9
		E10, E12, E13, E21, E22
		F7, F9, F14, G6, G10
		G21, M29, N7
LHHM****ZX	Твердосплавные фрезы	J14
LNMX*****PNSN-H	Сменные пластины	G17
LNMX*****PNSN-G	Сменные пластины	G17
LP**	Запасные части	D29, D30
LSC**	Запасные части	N4
LSC**CA	Запасные части	N5
LSC**SD	Запасные части	D16, E8
LSM****	Твердосплавные фрезы	D17, E9
LSM****ZX	Твердосплавные фрезы	J22
LSP*D	Запасные части	D32
LSP**	Запасные части	D32
LSP*SD	Запасные части	D16, D17, D18, D19, D20
		D22, E8, E9, E10, E12, F14
LSR**	Запасные части	D32, N4
LSR***	Запасные части	D32, N4
LSS**	Запасные части	N4
LSS**CA	Запасные части	N5
LSS**SD	Запасные части	D18, D19, E10, N4
LST**D	Запасные части	N4
LST***SD	Запасные части	D20, E12, N4

LST**CA	Запасные части	N4
LST**SD	Запасные части	D20, E12, N4
LSTE***	Запасные части	F14, N5
LSW***	Запасные части	D22
LT**	Запасные части	D23, D24, F3, N7
LTR**IP	Запасные части	D33
LTER****	Державки	F14

## M

MA**M**L***C	Державки	H5
MA**M**L***S	Державки	H5
MDS***MG	Сверла Multi-Drill	K16, K17
MDS***MK	Сверла Multi-Drill	K16, K17
MDS***MKHAK	Сверла Multi-Drill	K13
MDS***SG	Сверла Multi-Drill	K14, K15
MDS***SK	Сверла Multi-Drill	K14, K15
MDS***SKHAK	Сверла Multi-Drill	K12
MDSS****	Сверла Multi-Drill	K24
MDUS*****C	Сверла Multi-Drill	K24
MDW****GS*	Сверла Multi-Drill	K8, K9
MDW****HGS*	Сверла Multi-Drill	K10, K11
MDW****NHGS	Сверла Multi-Drill	K22, K23
MDW****PHT	Сверла Multi-Drill	K21
MDW****XHT-A**HAK	Сверла Multi-Drill	K21
MDW****XHT-S**HAK	Сверла Multi-Drill	K20
MMW**	Запасные части	D21, D22
MP***	Запасные части	D21, D22, N6
MSX*****EM	Корпуса концевых фрез	H9
MSX*****ES	Корпуса концевых фрез	H9
MSX*****EW	Корпуса концевых фрез	H9
MSX*****M**Z*	Корпуса концевых фрез	H14
MSX*****RS	Корпуса фрез	G14, H10
MTJN R/L ****-*	Державки	D21
MTJN R/L V-**	Державки	D21
MTXN R/L ****-*	Державки	D21
MWLN R/L ****-*	Державки	D22

## P

P*	Запасные части	G21, M29
P****	Запасные части	N6
PCBN R/L ****-***	Державки	D16
PCLC R/L ****-***	Державки	D29
PCLN R/L ****-***	Державки	D16
PDJC R/L ****-***	Державки	D30
PDJN R/L ****-***	Державки	D17
PRDC N****-***	Державки	D32
PRGC R/L ****-***	Державки	D32
PSBN R/L ****-***	Державки	D18
PSDN N ****-***	Державки	D18
PSKN R/L ****-***	Державки	D19
PSSN R/L ****-***	Державки	D19
PTFN R/L ****-***	Державки	D20
PTGN R/L ****-***	Державки	D20
PTTN R/L ****-***	Державки	D20

# Алфавитный указатель

для заказа - [sumitomo@sumitomo-tools.ru](mailto:sumitomo@sumitomo-tools.ru)

PWC**** R/L-S.....	Корпуса фрез.....	G16
PWCF**** R/L-S.....	Корпуса фрез.....	G16
PWLN R/L ****-*** .....	Державки.....	D22

## Q

QPET*****PPFR-S.....	Сменные пластины.....	G12, H28, H29
QPMT*****PPEN.....	Сменные пластины.....	G12, H28, H29
QPMT*****PPEN-CP.....	Сменные пластины.....	G12
QPMT*****PPEN-H.....	Сменные пластины.....	G12, H28, H29

## R

RCMT****M0 NRX.....	Сменные пластины.....	C40
RCMX****M0 NRP.....	Сменные пластины.....	C40
RF-SET.....	Запасные части.....	G18, G21, M26, M29
RF****R-S.....	Корпуса фрез.....	G18, M26
RFB.....	Пластины SUMIDIA.....	G18, M26
RFBW.....	Пластины SUMIDIA.....	G18, M26
RFC.....	Запасные части.....	G18, M26
RFD.....	Запасные части.....	G18, M26
RFF.....	Запасные части.....	G18, M26
RFJ.....	Запасные части.....	G18, M26, N3
RFR.....	Запасные части.....	G18, M26
RFS.....	Запасные части.....	G18, M26
RNGN***** .....	Пластины SUMIBORON.....	M9
RNGN*****B.....	Пластины SUMIBORON.....	M9

## S

S***-DTR**C-R/L-**.....	Расточные державки.....	D11, E11
S***-MWLN R/L **.....	Расточные державки.....	E13
S***-PCLN R/L **.....	Расточные державки.....	E8
S***-PDUN R/L **.....	Расточные державки.....	E9
S***-PSKN R/L **.....	Расточные державки.....	E10
S***-PTFN R/L **.....	Расточные державки.....	E12
S***-SCLC R/L **.....	Расточные державки.....	E14
S***-SCLP R/L **.....	Расточные державки.....	E15
S***-SDQC R/L **.....	Расточные державки.....	E17
S***-SDUC R/L **.....	Расточные державки.....	E16
S***-SSKP R/L **.....	Расточные державки.....	E18
S***-STFC R/L **.....	Расточные державки.....	E19
S***-STUB R/L **.....	Расточные державки.....	E20
S***-STUP R/L **.....	Расточные державки.....	E20
S***-STUP R/L **.....	Расточные державки.....	E20
S***-SVQB R/L **.....	Расточные державки.....	E21
S***-SVUB R/L **.....	Расточные державки.....	E21
S***-SVZB R/L **.....	Расточные державки.....	E21
S***-SWUB R/L **.....	Расточные державки.....	E22
S-SP*-**.....	Запасные части.....	D9, D11, E11
S-UF*S R/L.....	Запасные части.....	G8
SBN**..**.....	Державки.....	F7, F9
SBT**R****.....	Державки.....	D28
SBU**..**.....	Державки.....	F7, F9
SCA**.....	Державки.....	H30

SCAC R/L ****-*** .....	Державки.....	D29
SCGW*****NU.....	Пластины SUMIBORON.....	M9
SCLC R/L ****-*** .....	Державки.....	D29
SCMT*****NFP.....	Сменные пластины.....	C41
SCMT*****NLU.....	Сменные пластины.....	C41
SCMT*****NMU.....	Сменные пластины.....	C41
SCMT*****NSK.....	Сменные пластины.....	C41
SCMT*****NSU.....	Сменные пластины.....	C41
SCN*** .....	Запасные части.....	N5
SCN**** .....	Запасные части.....	D23
SCND*** .....	Запасные части.....	D23, D25, N5
SCP*** .....	Корпуса концевых фрез.....	H30
SCP-* .....	Запасные части.....	D10, D11, D12, D13, D14
.....	.....	D15, E8, E9, E12, E13
SCT L **** .....	Державки.....	F4
SCT R **** .....	Державки.....	F4
SCW*** .....	Запасные части.....	N5
SDAC R/L ****-*** .....	Державки.....	D31
SDET****ZDFR.....	Сменные пластины.....	G18, M26
SDHC R/L ****-*** .....	Державки.....	D30
SDJC R/L ****-*** .....	Державки.....	D30
SDMA***** .....	Сменные пластины.....	H30
SDMA*****T.....	Сменные пластины.....	H30
SDNC N ****-*** .....	Державки.....	D31
SDND.....	Запасные части.....	N5
SDW*** .....	Запасные части.....	N5
SECW****AGTN-N-NF.....	Сменные пластины.....	G7
SEET****AGFN-L.....	Сменные пластины.....	G7
SEET****AGSN-G.....	Сменные пластины.....	G7
SEET****AGSN-N.....	Сменные пластины.....	G7
SEND.....	Запасные части.....	N5
SEMT****AGSN-G.....	Сменные пластины.....	G7
SEMT****AGSN-H.....	Сменные пластины.....	G7
SEMT****AGSN-L.....	Сменные пластины.....	G7
SFKN****AZFN.....	Сменные пластины.....	G9
SFKN****AZTN.....	Сменные пластины.....	G9
SFKR****AZTN.....	Сменные пластины.....	G9
SFW*** .....	Запасные части.....	N5
SL-* .....	Запасные части.....	F9, F10
SMDH****M*.....	Корпуса сверел Multi-Drill.....	K34
SMDT****D MEL.....	Сменные головки.....	K36
SMDT****D MTL.....	Сменные головки.....	K35
SNB****DL.....	Твердосплавные фрезы.....	J17
SNB****ZX.....	Твердосплавные фрезы.....	J19
SNEW****ADFR-NF.....	Пластины SUMIDIA.....	G18, M26
SNEW****ADFR-W-NF.....	Пластины SUMIDIA.....	G18, M26
SNEW****ADTR-NF.....	Пластины SUMIDIA.....	G19, M27
SNEW****ADTR-R-NF.....	Пластины SUMIDIA.....	G19, M27
SNEW****ADTR-U-NF.....	Пластины SUMIDIA.....	G19, M27
SNEW****ADT L/R.....	Пластины SUMIBORON.....	G21, M29
SNEW****ADT L/R-S.....	Пластины SUMIBORON.....	G21, M29
SNGA***** .....	Сменные пластины.....	C23
SNGA*****HS-NC2.....	Пластины SUMIBORON.....	M10
SNGA*****NC-4.....	Пластины SUMIBORON.....	M10
SNGN***** .....	Пластины SUMIBORON.....	M10
SNGX***** .....	Пластины SUMIBORON.....	M10
SNMA***** .....	Сменные пластины.....	C23
SNMA*****NS.....	Пластины SUMIBORON.....	M11

# Алфавитный указатель

SNMA*****NU	Пластины SUMIBORON	M11
SNMG*****NEX	Сменные пластины	C20
SNMG*****NGE	Сменные пластины	C20
SNMG*****NGU	Сменные пластины	C20
SNMG*****NGZ	Сменные пластины	C21
SNMG*****NLU	Сменные пластины	C19
SNMG*****NME	Сменные пластины	C21
SNMG*****NMU	Сменные пластины	C21
SNMG*****NMX	Сменные пластины	C21
SNMG*****NSE	Сменные пластины	C19
SNMG*****NSU	Сменные пластины	C19
SNMG*****NUG	Сменные пластины	C20
SNMG*****NUP	Сменные пластины	C20
SNMG*****NUX	Сменные пластины	C20
SNMG*****NUZ	Сменные пластины	C21
SNMM*****NHG	Сменные пластины	C22
SNMM*****NHP	Сменные пластины	C22
SNMM*****NHU	Сменные пластины	C22
SNMM*****NHW	Сменные пластины	C22
SNMM*****NMP	Сменные пластины	C22
SNMT***ZNEN-G	Сменные пластины	G11
SNMT***ZNEN-H	Сменные пластины	G11
SNMT***ZNEN-SH	Сменные пластины	G11
SNS****	Запасные части	D12
SPGN*****T	Сменные пластины	C43
SPGW*****T	Сменные пластины	C42
SPMA*****	Сменные пластины	H30
SPMA*****T	Сменные пластины	H30
SPMR*****NFK	Сменные пластины	C43
SPMR*****NSF	Сменные пластины	C43
SPMT*****	Сменные пластины	H25
SPMT*****NFK	Сменные пластины	C42
SPMT*****NSF	Сменные пластины	C42
SPP*	Запасные части	D23, D24, D25, N6
SPP**	Запасные части	N6
SRDC N ****_***	Державки	D33
RF****R-ST	Корпуса фрез	G19, M27
RF****RS	Корпуса фрез	G19, M27
SRFJ	Запасные части	G19, M27, N3
SRND**	Запасные части	D24
SRNS***SD	Запасные части	D33
SRPH**	Запасные части	N5
SRSC R/L ****_***	Державки	D33
SSBC R/L ****_***	Державки	D34
SSM****	Твердосплавные фрезы	J20, J21
SSM****ZX	Твердосплавные фрезы	J12
SSN****	Запасные части	D23
SSND***	Запасные части	D23, D25, N4
SSPD***	Запасные части	N5
SSUP****ZX	Твердосплавные фрезы	J9
SSUP****ZX-R**	Твердосплавные фрезы	J9
SSW***	Запасные части	N5
STAC R/L ****_***	Державки	D35
STER****	Державки	F14
STFH**_*	Державки	F6
STFS R/L ****_*	Державки	F6
STGC R/L ****_***	Державки	D35
STIR***	Державки	F15

STND***	Запасные части	N4
STPD***	Запасные части	N5
STPL**	Запасные части	N5
STW***	Запасные части	D21, N5
SVJB R/L ****_***	Державки	D36
SVLC R/L ****_***	Державки	D37
SVP**	Запасные части	D36, E21, E22
SVPB R/L ****_***	Державки	D36
SVPC R/L ****_***	Державки	D37
SVVB N ****_***	Державки	D36
SVW***	Запасные части	N5
SWW***	Запасные части	D22

## T

TBGN*****B	Пластины SUMIBORON	M11
TBGN*****NF	Пластины SUMIDIA	M11
TBGT*****LFX	Сменные пластины	C44
TBGT*****LW	Сменные пластины	C44
TBGT*****RFX	Сменные пластины	C44
TBGT*****RW	Сменные пластины	C44
TBGW*****NF	Пластины SUMIDIA	M11
TCGT*****NAG	Сменные пластины	C44
TCGT*****NSC	Сменные пластины	C44
TCGW*****NC	Пластины SUMIBORON	M12
TCGW*****NC-3	Пластины SUMIBORON	M12
TCGW*****NU	Пластины SUMIBORON	M12
TCMT*****NF	Пластины SUMIDIA	M12
TCMT*****NFP	Сменные пластины	C45
TCMT*****NLU	Сменные пластины	C45
TCMT*****NSK	Сменные пластины	C45
TCMT*****NSU	Сменные пластины	C45
TGA R/L ****BF	Сменные пластины	F2
TF**	Запасные части	M23
TH**	Запасные части	D29, D30, G18, G19, G21
		M20, M21, M25, M26, M27
		M29, N9
TME****R	Сменные пластины	F14
TME***R	Сменные пластины	F14
TMI****R	Сменные пластины	F15
TMI**R	Сменные пластины	F15
TNGA*****	Сменные пластины	C28
TNGA*****HS-NC3	Пластины SUMIBORON	M13
TNGA*****HS-NU3	Пластины SUMIBORON	M13
TNGA*****LS-NC3	Пластины SUMIBORON	M13
TNGA*****LS-NU3	Пластины SUMIBORON	M13
TNGA*****NC-6	Пластины SUMIBORON	M13
TNGA*****NU-3	Пластины SUMIBORON	M13
TNGG*****N-SV NC6	Пластины SUMIBORON	M13
TNMA*****	Сменные пластины	C28
TNMA*****	Пластины SUMIBORON	M13
TNMA*****NU	Пластины SUMIBORON	M13
TNMG*****NEX	Сменные пластины	C25
TNMG*****NFA	Сменные пластины	C24
TNMG*****NFL	Сменные пластины	C24
TNMG*****NGE	Сменные пластины	C25
TNMG*****NGU	Сменные пластины	C25



# Алфавитный указатель

TNMG*****NGZ	Сменные пластины	C26
TNMG*****NLU	Сменные пластины	C24
TNMG*****NME	Сменные пластины	C26
TNMG*****NMU	Сменные пластины	C26
TNMG*****NMX	Сменные пластины	C26
TNMG*****NSE	Сменные пластины	C24
TNMG*****NSU	Сменные пластины	C24
TNMG*****NUG	Сменные пластины	C25
TNMG*****NUP	Сменные пластины	C25
TNMG*****NUX	Сменные пластины	C25
TNMG*****NUZ	Сменные пластины	C26
TNMM*****NHG	Сменные пластины	C27
TNMM*****NMP	Сменные пластины	C27
TNS****	Запасные части	D13, E12
TPGN*****NF	Пластины SUMIDIA	M14
TPGN*****NU	Пластины SUMIBORON	M14
TPGR*****LW	Сменные пластины	C48
TPGR*****RW	Сменные пластины	C48
TPGT*****LFX	Сменные пластины	C46
TPGT*****LSD	Сменные пластины	C46
TPGT*****LSD-W	Сменные пластины	C46
TPGT*****LW	Сменные пластины	C46
TPGT*****RFX	Сменные пластины	C46
TPGT*****RSD	Сменные пластины	C46
TPGT*****RSD-W	Сменные пластины	C46
TPGT*****RW	Сменные пластины	C46
TPGW*****	Пластины SUMIBORON	M15
TPGW*****NC	Пластины SUMIBORON	M15
TPGW*****NF	Пластины SUMIDIA	M15
TPGW*****NU	Пластины SUMIBORON	M15
TPMH*****NSF	Сменные пластины	C47
TPMR*****NFK	Сменные пластины	C48
TPMR*****NSF	Сменные пластины	C48
TPMR*****NUJ	Сменные пластины	C48
TPMT*****L-DM NU	Пластины SUMIDIA	M15
TPMT*****NFK	Сменные пластины	C47
TPMT*****NLU	Сменные пластины	C47
TPMT*****NMU	Сменные пластины	C47
TPMT*****NSF	Сменные пластины	C47
TPMT*****NSU	Сменные пластины	C47
TRCP*	Запасные части	D9, E11
TRD**	Запасные части	D10, D12, G19, H17 H23, H25, H27, K39, K40 K41, K42, M27, N7
TRDR**IP	Запасные части	G6, G10, G13, G14, H28 H8, H9, H10, H12, H13 H14, H19, H20, H28, H29 K34, N7
TRM*****GU	Сменные пластины	C28, D9, D11, E11
TRM*****LU	Сменные пластины	C28, D9, D11, E11
TRM*****SU	Сменные пластины	C28, D9, D11, E11
TRT**	Запасные части	G14
TRW****	Запасные части	D9, E11
TRX**	Запасные части	D9, D10, D11, D12, D13 D14, D15, D28, D29, D30 D31, D34, D35, D36, D37 E8, E9, E11, E12, E13 E14, E15, E16, E17, E18

		E19, E20, E21, E22, E23 F3, F4, F14, F15, G21 H25, H30, K39, K40, K41 K42, M21, M23, M29, N7
TRX**IP**	Запасные части	D33, N7
TSW***	Запасные части	D9, D11, E11
TT**	Запасные части	G8, N7
TTX**	Запасные части	G18, M26, N7
TTX**W	Запасные части	G15, G16, N7
TWE****R	Сменные пластины	F14

## U

UF*K R/L	Запасные части	G8
UF*S R/L	Запасные части	G8
UFW R/L	Запасные части	G8
UFO**** R/L-S	Корпуса фрез	G8
UFOF**** R/L-S	Корпуса фрез	G9
UFTW R/L	Запасные части	G8
UW****R	Сменные пластины	G9

## V

VBGW*****HS-NC2	Пластины SUMIBORON	M16
VBGW*****LS-NC2	Пластины SUMIBORON	M16
VBGW*****NC	Пластины SUMIBORON	M16
VBGW*****NC-2	Пластины SUMIBORON	M16
VBGW*****NU	Пластины SUMIBORON	M16
VBGW*****NU-2	Пластины SUMIBORON	M16
VBMT*****NFP	Сменные пластины	C49
VBMT*****NLU	Сменные пластины	C49
VBMT*****NMU	Сменные пластины	C49
VBMT*****NSK	Сменные пластины	C49
VBMT*****NSU	Сменные пластины	C49
VCGT*****LFX	Сменные пластины	C50
VCGT*****NAG	Сменные пластины	C50
VCGT*****NFC	Сменные пластины	C50
VCGT*****RFX	Сменные пластины	C50
VCMT*****NF	Пластины SUMIDIA	M16
VCMT*****NSK	Сменные пластины	C50
VCMT*****NSU	Сменные пластины	C50
VNM*****NF	Пластины SUMIDIA	M17
VNGA*****NU	Пластины SUMIBORON	M17
VNMA*****	Сменные пластины	C29
VNMA*****	Пластины SUMIBORON	M17
VNMA*****NU	Пластины SUMIBORON	M17
VNMG*****NEX	Сменные пластины	C30
VNMG*****NFL	Сменные пластины	C29
VNMG*****NGE	Сменные пластины	C30
VNMG*****NGU	Сменные пластины	C30
VNMG*****NLU	Сменные пластины	C29
VNMG*****NSE	Сменные пластины	C29
VNMG*****NSU	Сменные пластины	C29
VNMG*****NUG	Сменные пластины	C30
VNMG*****NUP	Сменные пластины	C30
VNMG*****NUX	Сменные пластины	C30

# Алфавитный указатель

VNMG*****NUZ	Сменные пластины	C30
VNS****	Запасные части	D14
VP**	Запасные части	D36
VP**B	Запасные части	E21, E22

## W

WAX****E	Корпуса концевых фрез	H23
WAX****EL	Корпуса концевых фрез	H23
WAX****RS	Корпуса концевых фрез	H23
WB*-*	Запасные части	D23, E13, F7, F9, G21
		M29, N3
WB*-*T	Запасные части	D23, D24, F3, G8, N5
WB*-*TL	Запасные части	F3
WBG*****LFX	Сменные пластины	C51
WBG*****LW	Сменные пластины	C51
WBG*****RFX	Сменные пластины	C51
WBG*****RW	Сменные пластины	C51
WBMF****L	Корпуса концевых фрез	H27
WBMF****M	Корпуса концевых фрез	H27
WBMF****S	Корпуса концевых фрез	H27
WBMR****LL	Корпуса концевых фрез	H25
WBMR****LLW	Корпуса концевых фрез	H25
WBMR****M	Корпуса концевых фрез	H25
WBMR****MW	Корпуса концевых фрез	H25
WBMR****S	Корпуса концевых фрез	H25
WCFH**-*	Державки	F9, F10
WCFL*	Сменные пластины	F5
WCFL*/A/B	Сменные пластины	F5
WCFN*	Сменные пластины	F5
WCFN*/A/B	Сменные пластины	F5
WCFR*	Сменные пластины	F5
WCFR*/A/B	Сменные пластины	F5
WCFS R/L **-*	Державки	F10
WDMT****ZDTR	Сменные пластины	G14, H12, H13, H14
WDMT****ZDTR-H	Сменные пластины	G14, H12, H13, H14
WDX****D2S**	Корпуса сверел	K39
WDX****D3S**	Корпуса сверел	K40
WDX****D4S**	Корпуса сверел	K41
WDX****D5S**	Корпуса сверел	K42
WDXT*****G	Сменные пластины	K39, K40, K41, K42
WDXT*****H	Сменные пластины	K39, K40, K41, K42
WDXT*****L	Сменные пластины	K39, K40, K41, K42
WEX****E	Корпуса концевых фрез	H8, H9
WEX****EL	Корпуса концевых фрез	H8, H9
WEX****EW	Корпуса концевых фрез	H8, H9
WEX****F	Корпуса концевых фрез	H8, H9
WEX****M**Z*	Корпуса концевых фрез	H10
WGC****RS	Корпуса фрез	G6
WGCF****RS	Корпуса фрез	G6
WGCM****RS	Корпуса фрез	G6
WGCS**R	Запасные части	G6
WMM****E	Корпуса концевых фрез	H17
WMM****EL	Корпуса концевых фрез	H17
WMM****ELW	Корпуса концевых фрез	H17
WMM****EW	Корпуса концевых фрез	H17
WMMH****ELW	Корпуса концевых фрез	H17

WMMH****EW	Корпуса концевых фрез	H17
WNGA*****NC-6	Пластины SUMIBORON	M18
WNMA*****	Сменные пластины	C34
WNMG*****NEX	Сменные пластины	C32
WNMG*****NFA	Сменные пластины	C31
WNMG*****NFL	Сменные пластины	C31
WNMG*****NGE	Сменные пластины	C32
WNMG*****NGU	Сменные пластины	C32
WNMG*****NGU-W	Сменные пластины	C32
WNMG*****NGZ	Сменные пластины	C33
WNMG*****NLU	Сменные пластины	C31
WNMG*****NLU-W	Сменные пластины	C31
WNMG*****NME	Сменные пластины	C33
WNMG*****NMU	Сменные пластины	C33
WNMG*****NMX	Сменные пластины	C33
WNMG*****NSE	Сменные пластины	C31
WNMG*****NSE-W	Сменные пластины	C31
WNMG*****NSU	Сменные пластины	C31
WNMG*****NUG	Сменные пластины	C32
WNMG*****NUP	Сменные пластины	C32
WNMG*****NUX	Сменные пластины	C33
WNMG*****NUZ	Сменные пластины	C33
WNMM*****NHP	Сменные пластины	C34
WNMM*****NMP	Сменные пластины	C34
WNS****	Запасные части	D15, E13
WRCX****EL	Корпуса концевых фрез	H28
WRCX****EM	Корпуса концевых фрез	H28
WRCX****ES	Корпуса концевых фрез	H28
WRCX****M**Z*	Корпуса концевых фрез	H29
WRCX****RS	Корпуса фрез	G13
WRCXF****RS	Корпуса фрез	G13
WRCXX****RS	Корпуса фрез	G13
WRX****RH **E**	Корпуса концевых фрез	H19, H20
WRX****RH **F**	Корпуса концевых фрез	H19, H20

## X

XCLN R/L ****	Державки	D25
XEEW****AGFR-W	Сменные пластины	G7
XEEW****AGFR-W-NF	Сменные пластины	G7
XSBN R/L ****	Державки	D25

## Z

ZNEX*****NC	Пластины SUMIBORON	M18
ZNEX*****NU	Пластины SUMIBORON	M18
ZNMT*****	Сменные пластины	H25
ZNMT*****C	Сменные пластины	H25
ZNMT*****N	Сменные пластины	H25
ZNMT*****S	Сменные пластины	H25
ZPGU*****	Сменные пластины	H27