JXTC


江西江钨硬质合金有限公司
JIANGXI JIANGWU CEMENTED CARBIDE CO. LTD
JXTC-RUS
Индекс: 454080
Тел: +7 (351) 214 8000
E-mail: sales@jxtc.ru
Сайт: jxtc.ru


JXTC

Металлорежущий инструмент

2017

2017

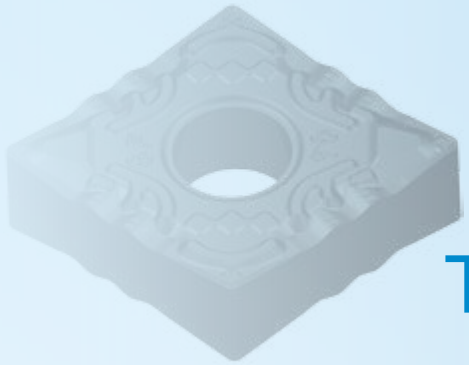
JXTC

# Металлорежущий инструмент

■ Точение ■ Фрезерование

江西江钨硬质合金有限公司
JIANGXI JIANGWU CEMENTED CARBIDE CO.,LTD

# Содержание



## A
## Точение
A1-A356


A2-A62 Токарные пластины

A150-A182 Канавочные пластины

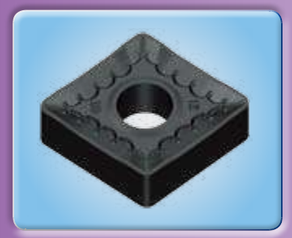
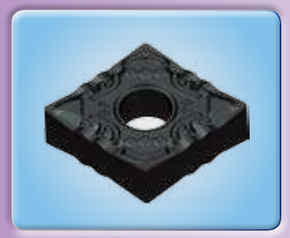
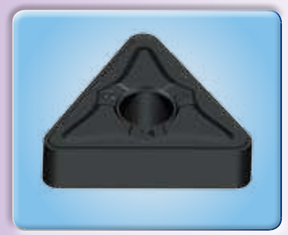
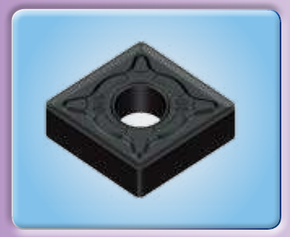
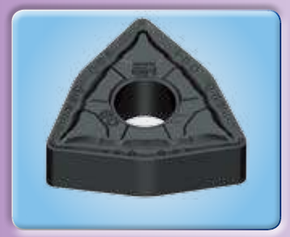
A183-A226 Резьбонарезные пластины

## B
## Фрезерование
B1-B452


B1-B124 Фрезерные пластины


## C
## Техническая информация
C1-C26


C1-C24 Техническая информация

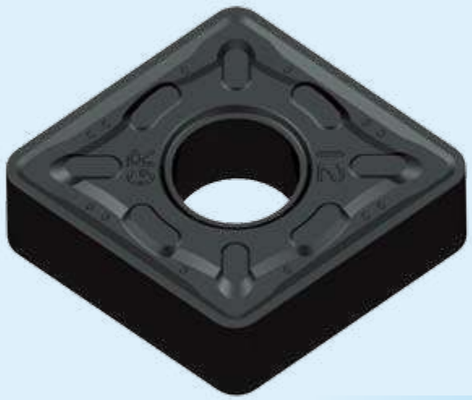






# Точение


- Обзор токарных пластин A2-A6
- Обзор рекомендуемых сплавов A11
- Токарные пластины A12-A148

Описание стружколомов A13-A14
Рекомендации к применению A15-A22
Токарные пластины A24-A62
Информация по режимам резания A144-A148

- Канавочные и отрезные пластины A150-A182
- Резьбонарезной инструмент A183-A226
- Общая техническая информация A227-A234

# Точение Обзор токарных пластин

## Твёрдые сплавы и керметы

### Негативные пластины

**Черновые**

| | CNMG-GR | CNMM-GR | CNMG-BR | CNMG-KR | DNMG-GR | DNMM-GR | DNMG-BR |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Длина режущей кромки | 09,12 | 12,16,19,25 | 12,16,19 | 12,16,19 | 15 | 15 | 15 |
| Страница | A26 | A26 | A26 | A27 | A30 | A30 | A30 |

**Черновые**

| | DNMG-KR | SNMG-GR | SNMM-GR | SNMG-BR | SNMG-KR | TNMG-GR | TNMM-GR |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Длина режущей кромки | 15 | 12,15,19 | 12,15,19,25 | 12,15,19 | 12,15,19 | 16,22,27 | 16,22,27 |
| Страница | A30 | A34 | A34 | A35 | A35 | A38 | A38 |

**Черновые**

| | TNMG-BR | TNMG-KR | WNMG-GR | WNMG-BR | WNMG-KR |
|---|---|---|---|---|---|
| Длина режущей кромки | 16,22 | 16,22 | 06,08 | 06,08 | 06,08 |
| Страница | A38 | A39 | A43 | A43 | A43 |

**Полу-чистовые**

| | CNMG-GM | CNMG-GS | CNMG-BM | DNMG-GM | DNMG-GS | DNMG-BM | SNMG-GM |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Длина режущей кромки | 09,12 | 09,12 | 09,12 | 11,15 | 11,15 | 11,15 | 09,12,,15,19 |
| Страница | A28 | A28 | A29 | A31 | A32 | A32 | A36 |

**Полу-чистовые**

| | SNMG-GS | SNMG-BM | TNMG-GM | TNMG-GS | TNMG-BM | VNMG-GM | VNMG-BM |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Длина режущей кромки | 12,15 | 12,15 | 11,16,22 | 16,22 | 11,16,22 | 16 | 16 |
| Страница | A36 | A37 | A40 | A40 | A40 | A42 | A42 |

**Полу-чистовые**

| | WNMG-GM | WNMG-BM |
|---|---|---|
| Длина режущей кромки | 06,08 | 06,08 |
| Страница | A44 | A44 |

**Чистовые**

| | CNMG-GF | CNMG-BF | DNMG-GF | DNMG-BF | SNMG-GF | SNMG-BF | TNMG-GF |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Длина режущей кромки | 09,12 | 09,12 | 11,15 | 11,15 | 12 | 09,12,15 | 16,22 |
| Страница | A29 | A29 | A33 | A33 | A37 | A37 | A41 |





### Негативные пластины

| | TNMG-BF | VNMG-GF | VNMG-BF | WNMG-GF | WNMG-BF |
|---|---|---|---|---|---|
| Длина режущей кромки | 11,16,22 | 16 | 16 | 06,08 | 06,08 |
| Страница | A41 | A42 | A42 | A45 | A45 |

**Полу-чистовые**

| | CNMG | DNMG | SNMG | TNMG | VNMG | WNMG |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Длина режущей кромки | 12,16,19 | 15,19 | 09,12,15,19,25 | 11,16,22,27,33 | 16 | 06,08 |
| Страница | A27 | A30 | A35 | A39 | A42 | A44 |

**Черновые**

| | CNMA | DNMA | SNMA | TNMA | WNMA | RNMA |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Длина режущей кромки | 12,16,19 | 11,15 | 09,12,15,19 | 16,22,27 | 06,08 | 12 |
| Страница | A28 | A31 | A36 | A39 | A43 | A46 |

**Полу-чистовые**

| | KNUX |
|---|---|
| Длина режущей кромки | 16 |
| Страница | A46 |

### Позитивные пластины

**Черновые**

| | CCMT-HR | DCMT-HR | SCMT-HR | TCMT-HR |
|---|---|---|---|---|
| Длина режущей кромки | 09,12 | 07,11 | 09,12 | 09,11,16 |
| Страница | A47 | A50 | A52 | A54 |

**Полу-чистовые**

| | CCMT-HM | DCMT-HM | SCMT-HM | TCMT-HM | VCMT-HM | VBMT-HM | CPMT-HM |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Длина режущей кромки | 06,09,12 | 07,11 | 09,12 | 09,11,16 | 11 | 11,16 | 06,09 |
| Страница | A47 | A50 | A52 | A54 | A57 | A58 | A59 |

| | DPMT-HM | SPMT-HM | TPMT-HM |
|---|---|---|---|
| Длина режущей кромки | 07,11 | 09,12 | 09,11 |
| Страница | A60 | A61 | A62 |

# Точение Обзор токарных пластин

## Негативные

### Чистовой

| | CCMT-HF | DCMT-HF | SCMT-HF | TCMT-HF | VCMT-HF | CPMT-HF | DPMT-HF |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Длина режущей кромки | 06,09,12 | 07,09 | 09 | 06,09,11,16 | 11 | 06,09 | 07,09 |
| Страница | A48 | A50 | A52 | A55 | A57 | A59 | A60 |

| | SPMT-HF | TPMT-HF | VBMT-HF |
|---|---|---|---|
| Длина режущей кромки | 09 | 09,11 | 11 |
| Страница | A61 | A62 | A58 |

## Позитивные

### Обработка алюминия

| | CCGX-AC | DCGX-AC | SCGX-AC | TCGX-AC | VCGX-AC |
|---|---|---|---|---|---|
| Длина режущей кромки | 06,09,12 | 07,11 | 09,12 | 09,11,16 | 11,16,22 |
| Страница | A49 | A51 | A53 | A56 | A57 |

### Без стружколома

| | CCGW | DCGW | SCGW | TCGW | VCGW | CPGW | DPGW |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Длина режущей кромки | 06,09,12 | 07,11 | 09,12 | 11,16 | 11 | 06 | 11 |
| Страница | A49 | A51 | A53 | A56 | A57 | A59 | A60 |

| | SPGW | TPGW | VBGW |
|---|---|---|---|
| Длина режущей кромки | 09,12 | 09,11,16,22 | 16 |
| Страница | A61 | A62 | A58 |

## Отрезные и канавочные пластины

| | QDMA□□□N | QCMB□□□N-GM | QFMB□0000NK-GM | QCMB-MT |
|---|---|---|---|---|
| Ширина | 3.12~9.85 | 2,3,4,5,6 | 5 | 2.5,3,4,5,6 |
| Страница | A158 | A159 | A160 | A161 |

# Точение Обзор токарных пластин

## Резьбонарезные пластины

Изображены правые пластины

| | Неполный профиль 60° | | Неполный профиль 55° | | ISO Метрический полный профиль | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Наружная | Внутренняя | Наружная | Внутренняя | Наружная | Внутренняя |
| Шаг резьбы | 0.5~6.0 | 0.5~6.0 | 0.5~6.0 | 0.5~6.0 | 0.35~6.0 | 0.35~6.0 |
| Страница | A189 | A189 | A190 | A190 | A191 | A193 |

Изображены правые пластины

| | UN Американский полный профиль | | Витворта | | Британская стандартная трубная резьба BSPT | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Наружная | Внутренняя | Наружная | Внутренняя | Наружная | Внутренняя |
| Шаг резьбы | 72~4 | 72~4 | 72~4 | 72~4 | 28~11 | 28~11 |
| Страница | A195 | A197 | A199 | A201 | A203 | A203 |

Изображены правые пластины

| | Американская NPT 60° | | NTPF 60° | | Круглая DIN 405 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Наружная | Внутренняя | Наружная | Внутренняя | Наружная | Внутренняя |
| Шаг резьбы | 27~8 | 27~8 | 27~8 | 27~8 | 10~4 | 10~4 |
| Страница | A204 | A204 | A205 | A205 | A206 | A206 |

Изображены правые пластины

| | Трапецеидальная DIN 103 | | Американская ACME | |
|---|---|---|---|---|
| | Наружная | Внутренняя | Наружная | Внутренняя |
| Шаг резьбы | 1.5~6.0 | 1.5~6.0 | 16~4 | 16~4 |
| Страница | A207 | A207 | A208 | A208 |

# Точение



| ISO | | Точение | | | Резьба | Канавка и отрезка | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Code | | Покрытые | | Не покрытые | Покрытые | | | Не покрытые |
| | | CVD | PVD | | PVD | CVD | PVD | |
| P Сталь | 01 | | | | | JT4125 | | |
| | 10 | JT4015 | JT1015 | JP302 | | JT4225 | JT1225 | |
| | 20 | JT4025 | JT1025 | JP402 | JT1025 | JT4025 | JT1025 | |
| | 30 | JT4035 JT4115 JT4125 JT4135 JT4215 JT4225 JT4235 | JT1035 JT1215 JT1225 JT1235 JPP302 JPP402 | | JT1225 | | | |
| | 40 | | | | | | | |
| M Нерж.сталь | 01 | | JT1005 | | JT1225 | | JT1225 | |
| | 10 | JT4330 | JT1015 JT1205 | | JT1025 | | JT1025 | |
| | 20 | JT4340 | JT1025 JT1215 | | | | | |
| | 30 | JT4350 | JT1035 JT1225 JT1235 | | | | | |
| | 40 | | JT1245 | | | | | |
| K Чугун | 01 | JT3105 | | JK002 | | | | |
| | 10 | JT3115 JT3205 | | JK102 | JT1025 | | JT1025 | JK202 |
| | 20 | JT3125 JT3215 | | JK202 | | | | |
| | 30 | JT3225 | | | | | | |
| N Цветные металлы | 01 | | | | | | | |
| | 10 | | | JK102 | JT1025 | | | JK202 |
| | 20 | | | | | | | |
| | 30 | | | | | | | |
| S Жаропрочные и титановые сплавы | 01 | | JT1015 JT1025 | | | | | |
| | 10 | | | JK102 | JT1025 | | JT1025 | JK202 |
| | 20 | | | | | | | |
| | 30 | | | | | | | |
| H Высокотвёрдые материалы | 01 | | | | | | | |
| | 10 | | | | | | | |
| | 20 | | | | | | | |
| | 30 | | | | | | | |

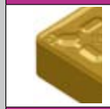
# Точение

## Токарные пластины


| | |
|---|---|
| Описание стружколомов | A13-A14 |
| Общие рекомендации | A15-A22 |
| Токарные пластины | A24-A62 |
| Система обозначений токарных пластин | A24-A25 |
| Керметы | A26-A62 |
| Негативные пластины | A26-A46 |
| Позитивные пластины | A47-A62 |



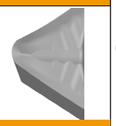

### Негативные пластины с отверстием

| Use | Стружколом | Точность | Рекомендуемые режимы | Описание |
|---|---|---|---|---|
| Черновые стружколомы | GR Двусторонний | M | ap=3~12(mm)<br>fn=0.3~0.8(mm/r) | Для черновой обработки P и K групп материалов двусторонний стружколом класса точности M, |
| | GR Односторонний | M | ap=3~15(mm)<br>fn=0.3~0.8 (mm/r) | Для черновой обработки P группы материалов<br>M class single chip breaker, high safety, edge in high cutting depth, high cutting feed can obtain high metal removal rate and low cutting force. |
| | BR | M | ap=2.5~8(mm)<br>fn=0.2~0.6(mm/r) | Для черновой обработки M группы материалов<br>M class double chip breaker,strong impact resistance, groove type design made the best balance between safety and sharp edge, solved the big cutting-heat, stick knives and other difficulties in the process of roughing of stainless steel, obtained the high efficiency. |
| | KR | M | ap=5~15(mm)<br>fn= 0.3~1.0(mm/r) | For K type heavy load machining<br>M class double chip breaker, tough edge, with a high security, strong ability to resist plastic deformation at high removal rate. |
| Получистовые | GS  | M | ap=1.5~5(mm)<br>fn=0.15~0.5(mm/r) | For P type Semi-finishing<br>M class double chip breaker, small cutting force, wide range of chip breaker, can obtain better chipbreaking effect for higher viscosity alloy steel. |
| | GM | M | ap=1.5~5(mm)<br>fn=0.15~0.5(mm/r) | For P type Semi-finishing<br>M class double chip breaker, edge is stronger than GS, suitable for Semi-finishing at unstable condition, cast iron processing, lower cutting force. |
| | BM | M | ap=0.5~1.5(mm)<br>fn=0.1~0.3(mm/r) | For M type Semi-finishing<br>M class double chip breaker, effectively solve the processing difficulty,such as stainless steel breaking chip , stick knife, obtain higher processing efficiency than BF. |
| | Straight slot | M | ap=1.5~5(mm)<br>fn=0.2~0.5(mm/r) | For P,M&K type Semi-finishing to roughing<br>M class double chip breaker, edge tough,good versatility. |
| Чистовые | GF | M | ap=0.3~2(mm)<br>fn=0.05~0.35(mm/r) | For P type Finishing<br>M class double chip breaker, chip breaking ideal in finishing range, high surface quality. |
| | BF | M | ap=0.05~1(mm)<br>fn=0.05~0.3 (mm/r) | For M type Finishing<br>M class double chipbreaker,a sharp edge,effectively solve the processing difficulty, such as stainless steel breaking chip, stick knife, surface hardening, get high quality. |

# Точение

## Общее точение
## Introduction of grooving inserts

### Негативные пластины с отверстием

| Use | Стружколом | Допуск | Режимы резания | Описание |
|---|---|---|---|---|
| Черновой | HR | M | ap=3~7(mm)<br>fn=0.3~0.7(mm/r) | Для черновой обработки<br>Пластины класса точности M подходят для внутренней и внешней черновой обработки стали, нержавеющей стали и чугуна.<br> |
| Полу-чистовой | HM | M | ap=1~4(mm)<br>fn=0.2~0.5(mm/r) | Для получистовой обработки<br>Пластины класса точности M подходят для внутренней и внешней получистовой обработки стали и чугуна.<br> |
| Чистовой | HF | G | ap=0.1~2(mm)<br>fn=0.05~0.3 (mm/r) | Для чистовой обработки<br>Пластины класса точности G подходят для внутренней и внешней чистовой обработки стали и чугуна.<br> |
| Обработка алюминия | AC  | G | ap=0.02~4.8(mm)<br>fn=0.05~0.5(mm/r) | Для обработки алюминия<br>Пластины класса точности G, большой передний и задний угол образуют более острую режущую кромку и эффективное стружколомание.<br> |

Introduction of grooving

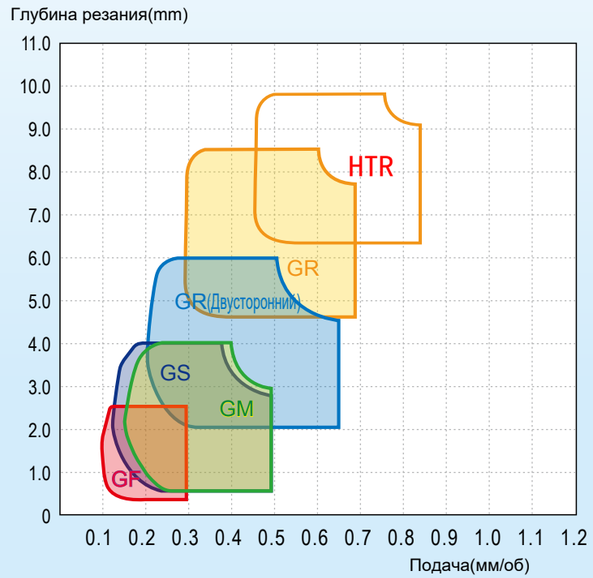




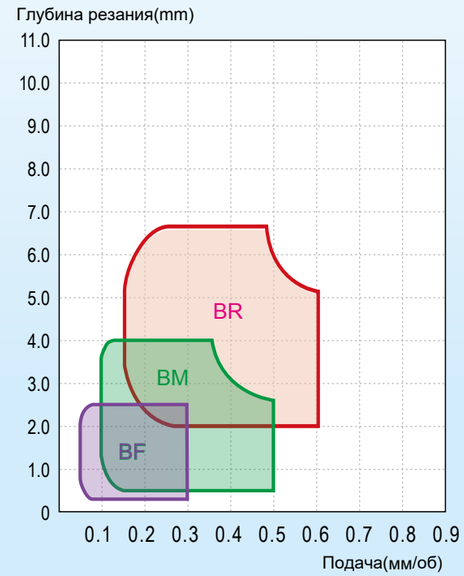
Processing application note

## Обзор основных типов стружколомов

### Негативные пластины



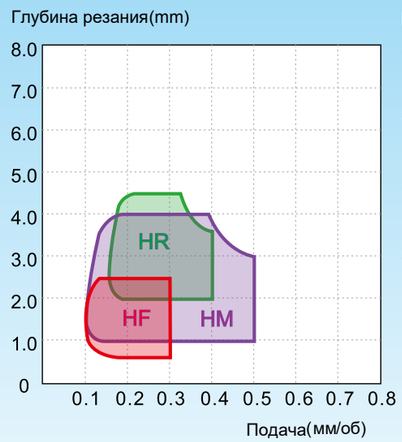

◆ Материал: сталь 45



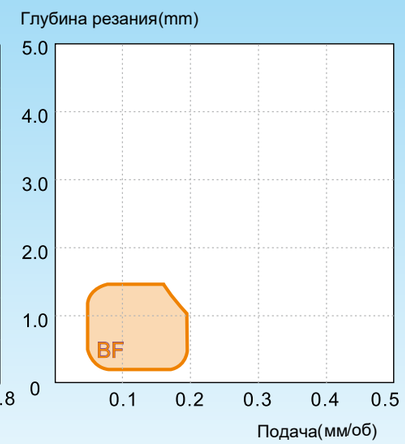

◆Материал: нержавеющая сталь (1Cr18Ni9Ti)

:

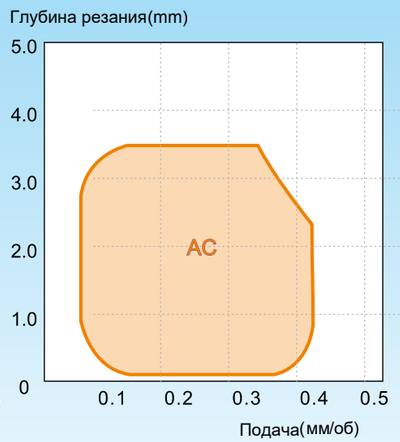
### Позитивные пластины




◆ Материал: сталь 45

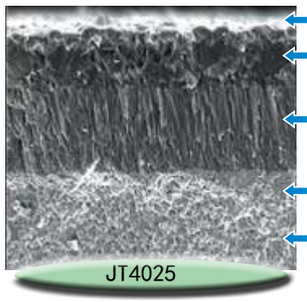



◆ Материал: нержавеющая сталь (1Cr18Ni9Ti)




◆ Материал: аллюминивый сплав

# CVD Твёрдый сплав с покрытием CVD




Поверхность с напылением золотого цвета TiN (нитрида титана) позволяет уменьшить трение и износ.

Слой Al2O3 (оксида алюминия) позволяет отводить тепло, обеспечивает высокую скорость сухого резания, при этом предохраняя режущую кромку от пластической деформации.

Слой TiCN (карбонитрида титана) обладает высокой износостойкостью

Использование технологии градиентного спекания позволяет повысить сопротивление разрушению пластины.

Особая кристаллическая структура карбидного слоя повышает теплостойкость режущей кромки пластины.

## JT4015

Износостойкая основа с покрытием MT-TiCN, плотным слоем Al2O3, слоем TiN, подходит для стали, чугунов, нержавеющей стали и позволяет обрабатывать на высокой скорости резания.

## JT4025

Особая твердость и прочность режущей кромки, превосходное сочетание слоя MT-TiCN, плотного слоя Al2O3, покрытия TiN, подходит для стали, чугунов и нержавеющей стали на получистовых и чистовых операциях.

## JT4035

Высокопрочная основа, устойчивая к пластическим деформациям, сочетание слоя MT-TiCN, плотного слоя Al2O3, покрытия TiN, высокая твердость, подходит для получистовой и черновой обработки стали, чугунов и нержавеющей стали.

## JT4330

Высокопрочная основа, средняя и высокая скорости резания, подходит для фрезерования при легких и тяжелых режимах резания низколегированной и легированной стали, также подходит для фрезерной обработки на низких оборотах.

## JT4340

Износоустойчивое и прочное основание, общепромышленное покрытие, используется для фрезерной обработки стали, чугуна, закаленной стали на средней и низкой скоростях.

## JT4350

Высокопрочная и износоустойчивая основа, превосходное сочетание слоя MT-TiCN, тончайшего слоя Al2O3, общепромышленных покрытий, используется для фрезерной обработки стали, чугуна, закаленной стали на средней и низкой скорости.

## JT3105

Высокопрочная основа, устойчивость к высоким температурам и пластическим деформациям, подходит для высокопрочного чугуна и прокованного на получистовых и чистовых операциях.

## JT3115

Износоустойчивая основа, превосходное сочетание слоя MTTi(CN) и плотного слоя Al2O3 подходит для высокопрочного чугуна, кованого чугуна, может использоваться при работе на высоких скоростях.

## JT3125

Износоустойчивая и прочная основа, превосходное сочетание слоя MTTi(CN) и плотного слоя Al2O3, подходит для обработки высокопрочного чугуна, кованого чугуна на черновых операциях.



# Твёрдый сплав с покрытием CVD

## JT4115

Высокопрочная основа, сочетание слоя MT-TiCN, плотного слоя Al2O3, подходит для стали, литья и нержавеющей стали, используется на чистовых операциях и высоких скоростях резания.

## JT4125

Высокопрочная основа, превосходное сочетание слоя MT-TiCN, сверхтонкого слоя Al2O3, подходит для стали, литой и нержавеющей стали, используется в промежуточных и чистовых операциях.

## JT4135

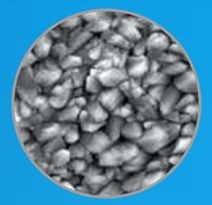
Высокопрочная основа, устойчивая к пластическим деформациям, сочетание слоя MT-TiCN, сверхтонкого слоя Al2O3, подходит для стали, литой и нержавеющей стали, используется на стадии получистовой и черновой обработки.

## *Высокая скорость резания и стойкость пластины*

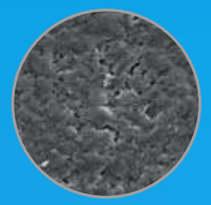
## Чёрная пластина

*Второе поколение обработки стали*

Пластины с особой технологией значительно улучшают шероховатость поверхности, эффективно снижают усилие резания, уменьшает адгезию между режущей поверхностью и обрабатываемым материалом, что значительно повышает устойчивость пластины.

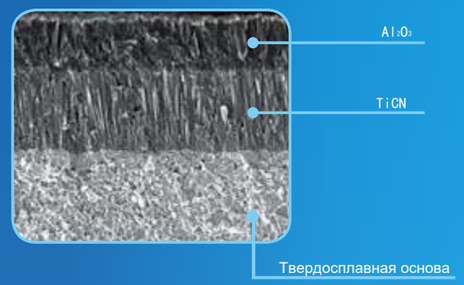


Перед обработкой поверхности



После обработки поверхности

Волокна TiCN и превосходное сочетание молекул Al2O3 делают пластину еще более износоустойчивой.

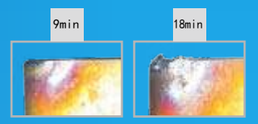



### Сравнительный тест пластины на износ

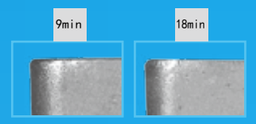
Заготовка 42CrMo тип пластины: CNMG120408-GS

режимы резания: Vc=390m/min ap=**1.5mm** fn=0.2mm/r

Конкурирующий сплав




JT4115



# Чёрные пластины

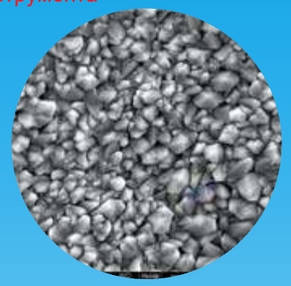
## Отличный выбор для обработки чугунов на высоких скоростях

- Плотный слой Al2O3 в сочетании с сильной матрицей ударопрочности, придаёт пластине высокий уровень красностойкости, повышенная износостойкость при работе на высоких скоростях чугуна с большими подачами.

- Вся продукция чёрного цвета обладает первоклассным качеством и демонстрирует превосходный результат.

### Замечательный результат

- Повышает эффективность производства, покрытие и основа подходят для обработки чугуна на высоких скоростях с большими подачами. Скорость резания может быть увеличена на 30-40%.
- Позволяет сократить расходы, увеличить срок службы инструмента на 40-50%.
- Высокая стабильность обработки



Плотность зёрен тонкого поверхностного слоя

### JT3205

Плотная основа и покрытия, выдерживает высокие температуры и не поддается пластической деформации, подходит для высокопрочного чугуна, кованного чугуна используется в получистовых и чистовых операциях.

### JT3215

Износоустойчивая основа, превосходное сочетание слоя MTTi (CN), тонкого покрытия Al2O3, слоя TiN, подходит для обработки кованного чугуна на высоких скоростях.

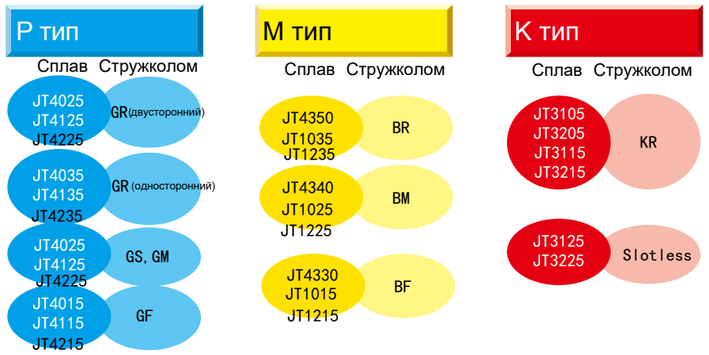
### JT3225

Износоустойчивая и высокопрочная основа, превосходное сочетание слоя MT-Ti(CN), тонкого покрытия Al2O3 и слоя TiN, подходит для кованого чугуна, используется для черновой обработки.

CVD покрытый твёрдый сплав

# Твёрдый сплав с покрытием CVD

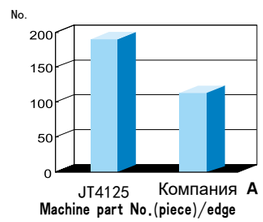
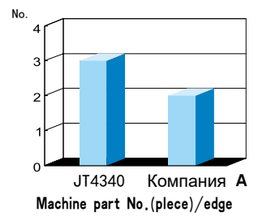
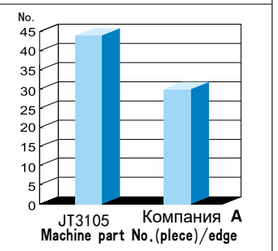
## ■ Рекомендованные типы сплавов и стружколомов по группам




## ■ Рекомендованные режимы резания

| Материал заготовки | | Тип обработки | Сплав | Рекомендуемая скорость резания (m/min) |
|---|---|---|---|---|
| P | Сталь | Чистовая | JT4015 | 170–450 |
| | | | JT4115 | 210–460 |
| | | Получистовая | JT4025 JT4215 | 150–420 |
| | | | JT4125 JT4225 | 170–460 |
| | | Черновая | JT4035 JT4135 JT4235 | 120–360 |
| M | Нерж. сталь | Чистовая<br>Получистовая<br>Черновая | JT4330 JT1215<br>JT4340 JT1225<br>JT4350 JT1235 | 100–270 |
| K | Чугуны | Чистовая | JT3105 | 200–480 |
| | | | JT3205 | 210–500 |
| | | Получистовая | JT3115 | 160–430 |
| | | | JT3215 | 180–430 |
| | | Черновая | JT3125 JT3225 | 130–360 |

## ■ Примеры обработки

| Пластина | Тип | CNMG120408-GM | CNMG190616-BR | TNMA220412 |
|---|---|---|---|---|
| | Сплав | JT4125 | JT4340 | JT3105 |
| Деталь | | | | |
| Материал и твёрдость | | 42CrMo HB280 | 1Cr13 HB270 | Ferrosteel HB280 |
| Обработка | Режимы | V=240м/мин ap=1.5~2мм f=0.2мм/об | V=100м/мин ap=1.5–3.0мм f=0.3мм/об | $V_{max}$=400м/мин ap=1.3~2.5мм f=0.4~1.1мм/об |
| | тип | Без СОЖ | Без СОЖ | Без СОЖ |
| Сравнение | |  |  |  |

# Твёрдый сплав с покрытием CVD

## JT4215

Износоустойчивая основа, сочетание слоя MT-TiCN, сверхтонкого покрытия Al2O3, покрытия TiN; идеально подходит для стали, литой и нержавеющей стали, используется на чистовых операциях при обработке на высоких скоростях.

## JT4225

Высокопрочная основа пластины, превосходное сочетание слоя MT-TiCN, сверхтонкого покрытия Al2O3, покрытия TiN; подходит для обработки стали, литой и нержавеющей стали, используется на промежуточных и чистовых операциях.

## JT4235

Высокопрочная и устойчивая к пластическим деформациям основа пластины, сочетание слоя MT-TiCN, сверхтонкого покрытия Al2O3, покрытия TiN, высокая твердость и устойчивость, подходит для стали, литой и нержавеющей стали, используется на получистовой и черновой обработке.

## JT4240

Износостойкая и прочная основа с обычным покрытием, используется при фрезеровке на средних и низких скоростях, подходит для обработки стали, чугуна, закаленной стали.

## JT4250

Высокопрочная пластина, используется для фрезеровки стали, литой стали на средней и высокой скоростях.

## JT3205

Прочная основа и комбинация покрытий, пластина устойчива к высоким температурам и пластическим деформациям, используется для обработки кованого чугуна на чистовых и получистовых операциях.

## JT3215

Износостойкая основа, превосходное сочетание слоя MT-TiCN, сверхтонкого покрытия Al2O3, покрытия TiN; подходит для обработки кованого чугуна на высокой скорости.

## JT3225

Износостойкая основа, превосходное сочетание слоя MT-TiCN, сверхтонкого покрытия Al2O3, покрытия TiN; используется для получистовой и черновой обработки кованого чугуна.

## JT3220

Износоустойчивая и прочная основа, превосходное сочетание слоя MT-Ti(CN), сверхтонкого покрытия Al2O3, покрытия TiN. Используется для черновой обработки чугуна.

## JT3240

Износостойкая и прочная основа, обычное покрытие, используется для фрезерной обработки стали, чугуна и закаленной стали на средней и низкой скоростях.

Твёрдый сплав с покрытием CVD

## JT4015

Износостойкая основа, сочетание слоя MT-Ti(CN), плотного покрытия Al2O3, покрытия TiN, используется для обработки стали, литой и нержавеющей стали на чистовых операциях на высоких скоростях.

## JT4025

Высокопрочная твердосплавная основа и превосходное сочетание слоя MT-Ti(CN), плотного покрытия Al2O3 и покрытия TiN; используется для обработки стали, литой и нержавеющей стали в чистовых и получистовых операциях.

## JT4035

Высокопрочная и устойчивая к пластическим деформациям пластина, сочетание слоя MT-TiCN, плотного покрытия Al2O3, покрытия TiN; используется для получистовой и черновой обработки стали, литой и нержавеющей стали.

## JT3005

Прочное покрытие и основа, пластина устойчива к высоким температурам и пластическим деформациям. Используется для обработки кованого чугуна на чистовых и промежуточных операциях.

## JT3015

Износостойкая основа, сочетание слоя MT-Ti(CN), плотного покрытия Al2O3, покрытия TiN; используется для высокоскоростной обработки кованого чугуна.

## JT3025

Износостойкая и прочная пластина, превосходное сочетание слоя MT-Ti(CN), плотного покрытия Al2O3, покрытия TiN, используется для обработки кованого чугуна на черновых операциях.

## JT4030

Высокопрочная основа, используется при обработке на средней и высокой скоростях; используется для фрезерной обработки низколегированной и нелегированной стали, также используется при фрезерной обработке на низких скоростях.

## JT4040

Износостойкая и прочная основа, используется для фрезерной обработки стали, чугуна и закаленной стали на средней и низкой скоростях.

## JT4050

Высокопрочная основа, используется для тяжёлой и средней фрезерной обработки стали и литой нержавеющей стали.

Твёрдый сплав с покрытием CVD

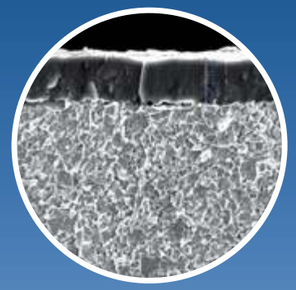
# Твёрдый сплав с покрытием PVD

*Революция в сторону упрощения обработки материалов*

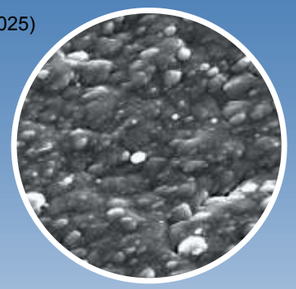
## *Новые сплавы с нано-покрытием*

- Особое покрытие позволяет сделать поверхность пластины гладкой, снижает силы трения, упрощает сход стружки.
- Уникальная структура нано покрытия, более тесная интеграция с подложкой, увеличение плотности и твердости пластины.
- Отличная тепловая и химическая стойкость режущей кромки способствует более эффективной защите пластины.

Высококачественное покрытие TiAlN с наноструктурой гарантирует, что пластина обладает очень высокой прочностью и твердостью. Уникальная технология покрытия делает вставку с гладкой поверхностью и высокой износостойкостью, отличной термической стабильностью и химической стабильностью обеспечивает эффективную защиту режущей кромки.



Покрытие nc-TiAlN (JT1025)



Поверхность покрытия JT1025

### JT1015

2-4 мкм TiAlN PVD покрытием, в комбинации с мелкодисперсными частицами высокой прочности, подходит для всех материалов, жаропрочных сплавов, титановых сплавов на чистовых и промежуточных операциях.

### JT1025

2-4 мкм TiAlN PVD покрытием, комбинация с ультратонкодисперсными частицами высокой прочности, подходит для всех материалов, нержавеющей стали и жаропрочных сплавов на чистовых и получистовых операциях.

### JT1035

PVD покрытие, износостойкая основа, подходит для всех материалов, используется в черновых и промежуточных операциях.

### JT1215

3-5 мкм TiAlN+TiAlSiN PVD покрытие, высокая износостойкость, высокая стойкость к окислению, в сочетании с субстратами тонкодисперсных частиц, подходит для фрезерных операций с низкой и средней нагрузкой.

### JT1225

2-4 мкм AlCrN+AlCrSiN PVD покрытие в комбинации с ультра тонкими частицы основы, подходит для всех материалов при фрезерных операциях с низкой и средней нагрузкой, нержавеющей стали и жаростойких и высокопрочных сплавов, используется в чистовых и получистовых операциях.

### JT1235

3-5 мкм TiAlN+TiAlSiN PVD покрытие, высокая износостойкость, высокая стойкость к окислению в сочетании с твердосплавной основой высокой прочности. Подходит для обработки любых материалов при фрезеровке и сверлении со средней нагрузкой, нержавеющей стали и жаростойких сплавов на получистовых операциях, черновой обработке, все это обеспечивает безопасность процесса и износостойкость изделия.



# Твёрдый с плав с покрытием PVD

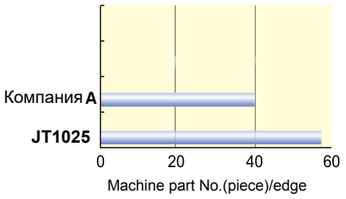
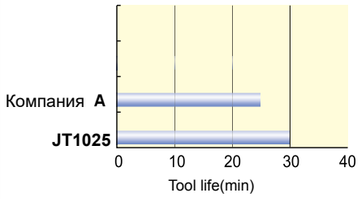
## ■ Recommended group of grade and slot type

| P тип материала | Сплав Тип стружколома | M тип материала | Сплав Тип стружколома |
|---|---|---|---|
| JT1035 JT1235 | GR | JT1235 JT1035 JT4350 | BR |
| JT1025 JT1225 | GM | JT1225 JT1025 JT4340 | BM |
| JT1015 JT1005 JT1215 JT1205 | GF | JT1015 JT4330 JT1215 | BF |

## ■ Рекомендованные режимы резиния

| Заготовка | | Тип обработки | Сплав | Рекомендованная скорость резания (m/min) |
|---|---|---|---|---|
| P | Сталь | Получистовая | JT1025 JT1225 | 160–360 |
| M | Нерж. сталь | Черновая | JT1035 JT4350 JT1235 | 80–100 |
| | | Получистовая | JT1025 JT4340 JT1225 | 120–240 |
| | | Чистовая | JT1015 JT4330 JT1215 | 150–280 |

## ■ Примеры обработки

| Пластины | Тип | CNMG120404-GM | DNMG150404-BM |
|---|---|---|---|
| | Сплав | JT1025 | JT1025 |
| Форма | | | |
| Материал и твёрдость | | 40X HB280 | 1X18H9T HB240 |
| Режимы | Параметр | V=220m/min ap=2.0mm f=0.15mm/r | Vc=150m/min ap=1.0mm f=0.15mm/r |
| | Тип | Без СОЖ | Без СОЖ |
| Производительность | |   |   |

## JPP302

Высокопрочное покрытие ALTiN PVD, подходит для средних и тяжелых фрезерных операций обработки стали и литой нержавеющей стали.

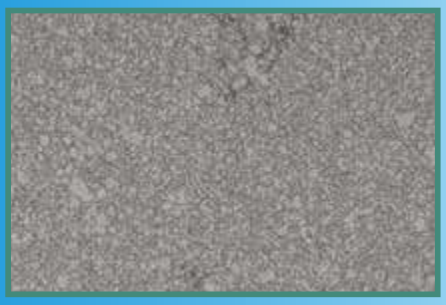
## JPP402

Высокопрочное покрытие ALTiN PVD, подходит для тяжелой обработки стали, литой стали. Использовать при низких скоростях и обработке с большой подачей в тяжелых условиях.

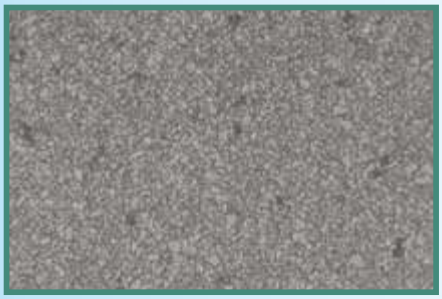
# Твёрдый сплав с покрытием PVD

# Сплавы кермета

Марки твёрдого сплава без покрытия широко используются при обработке цветных металлов, жаропрочных сплавов и других материалов, что демонстрирует универсальность и эффективность применения.



JT002 - сочетание мелкозернистого карбида вольфрама и связующего кобальта.



JK202 - сочетание среднезернистого карбида вольфрама и связующего кобальта.

## JP302

Подходит для обработки стали и чугуна на чистовых и промежуточных операциях, необходимо использовать высокую и среднюю скорость резки, с малой подачей, подходит для контурного точения.

## JP402

Для тяжелой обработки стали, чугуна, использовать на низкой скорости и с большой подачей.

## JK202

Использовать для чугуна, жаропрочных сплавов на промежуточных операциях, а также для пластика, резины, дерева и других неметаллических материалов. Особенно подходит для авиационной промышленности (требования острой кромки). Необходимо использовать на средней скорости и с большой подачей. Обладает хорошей износостойкостью и прочностью.

## JK002

Подходит для обработки стали и чугуна на чистовых и промежуточных операциях, использовать на высокой скорости со средней и малой подачей.

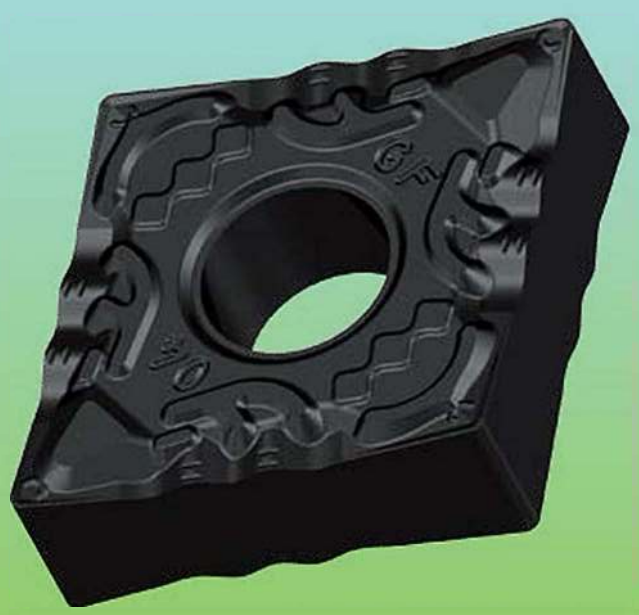
## JK001

Подходит для обработки чугуна, цветных металлов на чистовых и промежуточных операциях, особенно алюминия имарганцевой стали, закаленной стали ипрочих твердых материалов.

## ■ Рекомендованные режимы резания

| Заготовка | | Тип обработки | Сплав | Режимы резания (m/min) |
|---|---|---|---|---|
| P | Сталь | Получистовая | JP302 | 120–300 |
| | | Черновая | JP402 | 90–280 |
| K | Чугун | Чистовая | JK002 | 110–160 |
| | | Получистовая, черновая | JK202 | 70–120 |
| N | Цветные металлы | Чистовая, Получистовая | JK001 | 120–1800 |

GM
90


GF
90

GR
90

# Токарные пластины

## Система обозначений токарных пластин

### Форма

| | | |
|---|---|---|
| A (85°) | B (82°) | C (80°) |
| D (55°) | E (75°) | H |
| K (55°) | L | M (86°) |
| O | P | R |
| S | T | T (75°) |
| V (35°) | W (80°) | Z Другие |

Форма пластины

### Metric

| Code | Отверстие | Стружколом | Вид | Code | Отверстие | Стружколом | Вид |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| B | Есть | Нет | > 65° | N | Нет | Нет | |
| H | Есть | Односторонний | > 65° | R | Нет | Односторонний | |
| C | Есть | Нет | > 65° | F | Нет | Двусторонний | |
| J | Есть | Двусторонний | > 65° | A | Есть | Нет | |
| W | Есть | Нет | ≤ 65° | M | Есть | Односторонний | |
| T | Есть | Односторонний | ≤ 65° | G | Есть | Двусторонний | |
| Q | Есть | Нет | ≤ 65° | X | --- | --- | Специальная |
| U | Есть | Двусторонний | ≤ 65° | | | | |

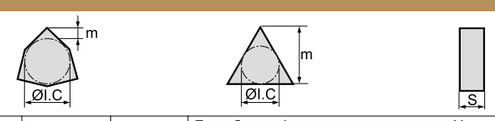
Стружколомы и тип крепления

**C N M G**

### Задний угол

| Код | Угол | Код | Угол |
|---|---|---|---|
| A | 3° | B | 5° |
| C | 7° | D | 15° |
| E | 20° | F | 25° |
| G | 30° | N | 0° |
| P | 11° | O | Другие |

### Точность




| Код | Допуск высоты M (mm) | Допуск I.C(mm) | Допуск размера S (mm) |
|---|---|---|---|
| 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 |
| 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 |

Подробная информация о допуске класса M (определяется формой и размером)

● Допуск высоты режущей кромки(mm)

| Вписанная окружность | Треугольник | Квадрат | Ромб 80° | Ромб 55° | Ромб 35° | Круг |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 6.35 | ±0.08 | ±0.08 | ±0.08 | ±0.11 | ±0.16 | --- |
| 9.525 | ±0.08 | ±0.08 | ±0.08 | ±0.11 | ±0.16 | --- |
| 12.7 | ±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 | --- | --- |
| 25.4 | --- | ±0.18 | --- | --- | --- | --- |

● Допуск на диаметр вписаной окружности (mm)

| Вписанная окружность | Треугольник | Квадрат | Ромб 80° | Ромб 55° | Ромб 35° | Круг |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 6.35 | ±0.05 | ±0.05 | ±0.05 | ±0.05 | ±0.05 | --- |
| 9.525 | ±0.05 | ±0.05 | ±0.05 | ±0.05 | ±0.05 | ±0.05 |
| 12.7 | ±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 |
| 25.4 | --- | ±0.13 | --- | --- | --- | ±0.13 |

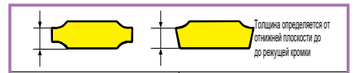


Токарные пластины
Система обозначений токарных пластин
Точение

### Длина режущей кромки

| Диаметр I.C(mm) | C | D | R | S | T | V | W | K |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3.97 | | | | | 06 | | | |
| 5.0 | | | 05 | | | | | |
| 5.56 | | | | | 09 | | | |
| 6.0 | | | 06 | | | | | |
| 6.35 | 06 | 07 | | | 11 | 11 | | |
| 8.0 | | | 08 | | | | | |
| 9.525 | 09 | 11 | 09 | 09 | 16 | 16 | 06 | 16 |
| 10.0 | | | 10 | | | | | |
| 12.0 | | | 12 | | | | | |
| 12.7 | 12 | 15 | 12 | 12 | 22 | 22 | 08 | |
| 15.875 | 16 | | 15 | 15 | 27 | | | |
| 16.0 | | 19 | 16 | | | | | |
| 19.05 | 19 | | 19 | 19 | 33 | | | |
| 20.0 | | | 20 | | | | | |
| 25.0 | 25 | 25 | 25 | | | | | |
| 25.4 | | | 25 | 25 | | | | |
| 31.75 | | | 31 | | | | | |
| 32 | | | 32 | | | | | |

### Толщина пластины




| Маркировка | Толщина (mm) |
|---|---|
| 00 | 0.79 |
| T0 | 0.99 |
| 01 | 1.59 |
| T1 | 1.98 |
| 02 | 2.38 |
| T2 | 2.58 |
| 03 | 3.18 |
| T3 | 3.97 |
| 04 | 4.76 |
| T4 | 4.96 |
| 05 | 5.56 |
| T5 | 5.95 |
| 06 | 6.35 |
| T6 | 6.75 |
| 07 | 7.94 |
| 09 | 9.52 |
| T9 | 9.72 |
| 11 | 11.11 |
| 12 | 12.70 |

**12 04 08 - BM (ISO)**

**4 3 2 (inch)**

### Вписанная окружность

| Код | Диаметр I.C(mm) |
|---|---|
| 2 | 6.35 |
| 3 | 9.525 |
| 4 | 12.7 |
| 5 | 15.875 |
| 6 | 19.05 |
| 8 | 25.4 |

### Толщина

| Код | Толщина |
|---|---|
| 2 | 3.18 |
| 3 | 4.76 |
| 4 | 6.35 |
| 5 | 7.94 |
| 6 | 9.52 |

### Радиус при вершине

| Код | Радиус при вершине |
|---|---|
| 0 | 0.2 |
| 1 | 0.4 |
| 2 | 0.8 |
| 3 | 1.2 |
| 4 | 1.6 |
| 5 | 2.0 |
| 6 | 2.4 |

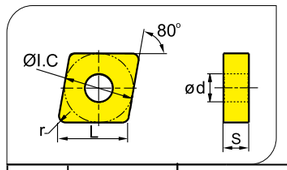
### Радиус при вершине

| Код | Радиус |
|---|---|
| 00 | нет |
| 02 | 0.2 |
| 04 | 0.4 |
| 08 | 0.8 |
| 12 | 1.2 |
| 16 | 1.6 |
| 20 | 2.0 |
| 24 | 2.4 |
| 32 | 3.2 |
| X | |
| Диаметр пластины | Круглая пластина |

### Стружколом

| | | |
|---|---|---|
| GF | GM | GR |
| HF | HM | HR |
| BF | BM | BR |
| GS | GR | KR |
| HTR | AC | |

## CN□□ (Негативные)




| Форма | Тип | Размеры(mm) | | | | | Покрытый твёрдый сплав | | | | | | | | | | | | | | | | | | Не покрытый | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | P P | | | | | MM | | | | | | KK | | | | | | | | | | | |
| | | L | φI.C | S | φd | r | JT4015 | JT4115 | JT4025 | JT4125 | JT4035 | JT4135 | JT1015 | JT1025 | JT1035 | JT1045 | JT4330 | JT4340 | JT4350 | JT3105 | JT3205 | JT3115 | JT3215 | JT3125 | JT3225 | JP302 | JP402 | JK002 | JK102 | JK202 |
| HTR | CNMG190624-HTR | 19.3 | 19.05 | 6.35 | 7.94 | 2.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Черновой | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| GR | CNMG120408-GR | 12.9 | 12.7 | 4.76 | 5.16 | 0.8 | ☆ | ☆ | ★ | ★ | ☆ | ☆ | | | ○ | | | | | ○ | | ○ | | | | | ☆ | | | |
| | CNMG120412-GR | 12.9 | 12.7 | 4.76 | 5.16 | 1.2 | ☆ | ☆ | ★ | ★ | ☆ | ☆ | | | ○ | | | | | ○ | | ○ | | | | | ☆ | | | |
| | CNMM160612-GR | 16.1 | 15.875 | 6.35 | 6.35 | 1.2 | | | ☆ | ☆ | ★ | ★ | | | ○ | | | | | | | | | | | | ☆ | | | |
| | CNMM160616-GR | 16.1 | 15.875 | 6.35 | 6.35 | 1.6 | | | ☆ | ☆ | ★ | ★ | | | ○ | | | | | | | | | | | | ☆ | | | |
| | CNMM190612-GR | 19.3 | 19.05 | 6.35 | 7.94 | 1.2 | | | ☆ | ☆ | ★ | ★ | | | ○ | | | | | | | | | | | | ☆ | | | |
| | CNMM190616-GR | 19.3 | 19.05 | 6.35 | 7.94 | 1.6 | | | ☆ | ☆ | ★ | ★ | | | ○ | | | | | | | | | | | | ☆ | | | |
| Черновой | CNMM190624-GR | 19.3 | 19.05 | 6.35 | 7.94 | 2.4 | | | ☆ | ☆ | ★ | ★ | | | ○ | | | | | | | | | | | | ☆ | | | |
| | CNMM250924-GR | 25.79 | 25.400 | 9.525 | 9.12 | 2.4 | | | ☆ | ☆ | ★ | ★ | | | ○ | | | | | | | | | | | | ☆ | | | |
| BR | CNMG120408-BR | 12.9 | 12.7 | 4.76 | 5.16 | 0.8 | | | | | | | ○ | ☆ | ★ | | | ☆ | ★ | | | | | | | | | | | |
| | CNMG120412-BR | 12.9 | 12.7 | 4.76 | 5.16 | 1.2 | | | | | | | ○ | ☆ | ★ | | | ☆ | ★ | | | | | | | | | | | |
| | CNMG120416-BR | 12.9 | 12.7 | 4.76 | 5.16 | 1.6 | | | | | | | ○ | | ★ | | | ☆ | ★ | | | | | | | | | | | |
| | CNMG160608-BR | 16.1 | 15.875 | 6.35 | 6.35 | 0.8 | | | | | | | ○ | | ★ | | | ☆ | ★ | | | | | | | | | | | |
| | CNMG160612-BR | 16.1 | 15.875 | 6.35 | 6.35 | 1.2 | | | | | | | ○ | | ★ | | | ☆ | ★ | | | | | | | | | | | |
| | CNMG160616-BR | 16.1 | 15.875 | 6.35 | 6.35 | 1.6 | | | | | | | ○ | | ★ | | | ☆ | ★ | | | | | | | | | | | |
| | CNMG190608-BR | 19.3 | 19.05 | 6.35 | 7.94 | 0.8 | | | | | | | ○ | | ★ | | | ☆ | ★ | | | | | | | | | | | |
| Черновой | CNMG190612-BR | 19.3 | 19.05 | 6.35 | 7.94 | 1.2 | | | | | | | ○ | | ★ | | | ☆ | ★ | | | | | | | | | | | |
| | CNMG190616-BR | 19.3 | 19.05 | 6.35 | 7.94 | 1.6 | | | | | | | ○ | | ★ | | | ☆ | ★ | | | | | | | | | | | |
| | CNMG190624-BR | 19.3 | 19.05 | 6.35 | 7.94 | 2.4 | | | | | | | ○ | | ★ | | | ☆ | ★ | | | | | | | | | | | |

★ Первый выбор ☆ Второй выбор ○ Можно заказать

### Совместимый инструмент

**PCBNR/L** Kr:75°

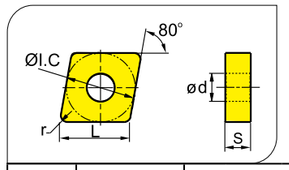
**PCLNR/L** Kr:95°

**MCBNR/L** Kr:75°

**MCLNR/L** Kr:95°

**PCLNR/L** Kr:95°

## CN□□ (Негативные)




| Форма | Тип | Размеры(mm) | | | | | Покрытый твёрдый сплав | | | | | | | | | | | | | | | | | | Не покрытый | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | P | | | | | | M | | | | | | | K | | | | | | | | | |
| | | L | φI.C | S | φd | r | JT4015 | JT4115 | JT4025 | JT4125 | JT4035 | JT4135 | JT1015 | JT1025 | JT1035 | JT1045 | JT4330 | JT4340 | JT4350 | JT3105 | JT3205 | JT3115 | JT3215 | JT3125 | JT3225 | JP302 | JP402 | JK002 | JK102 | JK202 |
| KR | CNMG120404-KR | 12.9 | 12.7 | 4.76 | 5.16 | 0.4 | | | ○ | | | | | | | | | | | | | ★ | | ○ | | | | | | |
| | CNMG120408-KR | 12.9 | 12.7 | 4.76 | 5.16 | 0.8 | | | ○ | | | | | | | | | | | | | ★ | | ○ | | | | | | |
| | CNMG120412-KR | 12.9 | 12.7 | 4.76 | 5.16 | 1.2 | | | ○ | | | | | | | | | | | | | ★ | | ○ | | | | | | |
| | CNMG120416-KR | 12.9 | 12.7 | 4.76 | 5.16 | 1.6 | | | ○ | | | | | | | | | | | | | ★ | | ○ | | | | | | |
| | CNMG160612-KR | 16.1 | 15.875 | 6.35 | 6.35 | 1.2 | | | ○ | | | | | | | | | | | | | ★ | | ○ | | | | | | |
| | CNMG160616-KR | 16.1 | 15.875 | 6.35 | 6.35 | 1.6 | | | ○ | | | | | | | | | | | | | ★ | | ○ | | | | | | |
| | CNMG190608-KR | 19.3 | 19.05 | 6.35 | 7.94 | 0.8 | | | ○ | | | | | | | | | | | | | ★ | | ○ | | | | | | |
| | CNMG190612-KR | 19.3 | 19.05 | 6.35 | 7.94 | 1.2 | | | ○ | | | | | | | | | | | | | ★ | | ○ | | | | | | |
| Черновой | CNMG190616-KR | 19.3 | 19.05 | 6.35 | 7.94 | 1.6 | | | ○ | | | | | | | | | | | | | ★ | | ○ | | | | | | |
| Прямой стружко-лом | CNMG120404 | 12.9 | 12.7 | 4.76 | 5.16 | 0.4 | ○ | ○ | ☆ | ★ | ○ | | | | | | | | | ○ | | ★ | | | | | | | | |
| | CNMG120408 | 12.9 | 12.7 | 4.76 | 5.16 | 0.8 | ○ | ○ | ☆ | ★ | ○ | | | | | | | | | | | ★ | | | | | | | | |
| | CNMG120412 | 12.9 | 12.7 | 4.76 | 5.16 | 1.2 | ○ | ○ | ☆ | ★ | ○ | | | | | | | | | | | ★ | | ○ | | | | | | |
| | CNMG160608 | 16.1 | 15.875 | 6.35 | 6.35 | 0.8 | ○ | ○ | ☆ | ★ | ○ | | | | | | | | | | | ★ | | ○ | | | | | | |
| | CNMG160612 | 16.1 | 15.875 | 6.35 | 6.35 | 1.2 | ○ | ○ | ☆ | ★ | ○ | | | | | | | | | | | ★ | | ○ | | | | | | |
| | CNMG160616 | 16.1 | 15.875 | 6.35 | 6.35 | 1.6 | ○ | ○ | ☆ | ★ | ○ | | | | | | | | | | | ★ | | ○ | | | | | | |
| | CNMG190608 | 19.3 | 19.05 | 6.35 | 7.94 | 0.8 | ○ | ○ | ☆ | ★ | ○ | | | | | | | | | | | ○ | | ★ | | | | | | |
| | CNMG190612 | 19.3 | 19.05 | 6.35 | 7.94 | 1.2 | ○ | ○ | ☆ | ★ | ○ | | | | | | | | | | | ○ | | ★ | | | | | | |
| | CNMG190616 | 19.3 | 19.05 | 6.35 | 7.94 | 1.6 | ○ | ○ | ☆ | ★ | ○ | | | | | | | | | | | ○ | | ★ | | | | | | |

★Первый выбор ☆Второй выбор ○Можно заказать

### Совместимый инструмент

**PCBNR/L** Kr:75°

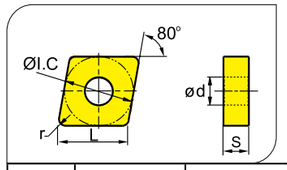
**PCLNR/L** Kr:95°

**MCBNR/L** Kr:75°

**MCLNR/L** Kr:95°

**PCLNR/L** Kr:95°

## CN□□ (Негативные)




| Форма | Тип | Размеры(mm) | | | | | Покрытый твёрдый сплав | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Не покрытый | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | P | | | | | | M | | | | | | K | | | | | | | | | | | | | | |
| | | L | φI.C | S | φd | r | JT4015 | JT4115 | JT4025 | JT4125 | JT4035 | JT4135 | JT1015 | JT1025 | JT1035 | JT1045 | JT4330 | JT4340 | JT4350 | JT3105 | JT3205 | JT3115 | JT3215 | JT3125 | JT3225 | JP302 | JP402 | JK002 | JK102 | JK202 |
| Без стружко-лома | CNMA120404 | 12.9 | 12.7 | 4.76 | 5.16 | 0.4 | | | ☆ | ☆ | | | | | | | | | | ☆ | | | | | | | | | | ☆ |
| | CNMA120408 | 12.9 | 12.7 | 4.76 | 5.16 | 0.8 | | | ☆ | ☆ | | | | | | | | | | ☆ | | ★ | | ○ | | | | | | ☆ |
| | CNMA120412 | 12.9 | 12.7 | 4.76 | 5.16 | 1.2 | | | ☆ | ☆ | | | | | | | | | | | | ★ | | ○ | | | | | | ☆ |
| | CNMA120416 | 12.9 | 12.7 | 4.76 | 5.16 | 1.6 | | | ☆ | ☆ | | | | | | | | | | | | ★ | | ○ | | | | | | ☆ |
| | CNMA160608 | 16.1 | 15.875 | 6.35 | 6.35 | 0.8 | | | | | ☆ | ☆ | | | | | | | | | | ★ | | ○ | | | | | | ☆ |
| | CNMA160612 | 16.1 | 15.875 | 6.35 | 6.35 | 1.2 | | | | | ☆ | ☆ | | | | | | | | | | ★ | | ○ | | | | | | ☆ |
| | CNMA160616 | 16.1 | 15.875 | 6.35 | 6.35 | 1.6 | | | | | ☆ | ☆ | | | | | | | | | | ★ | | ○ | | | | | | ☆ |
| | CNMA160620 | 16.1 | 15.875 | 6.35 | 6.35 | 2.0 | | | | | ☆ | ☆ | | | | | | | | | | ☆ | | ★ | | | | | | ☆ |
| | CNMA160630 | 16.1 | 15.875 | 6.35 | 6.35 | 3.0 | | | | | ☆ | ☆ | | | | | | | | | | ☆ | | ★ | | | | | | ☆ |
| | CNMA190612 | 19.3 | 19.05 | 6.35 | 7.94 | 1.2 | | | | | ☆ | ☆ | | | | | | | | | | ★ | | | | | | | | ☆ |
| | CNMA190616 | 19.3 | 19.05 | 6.35 | 7.94 | 1.6 | | | | | ☆ | ☆ | | | | | | | | | | ☆ | | ★ | | | | | | ☆ |
| GM Полу-чистовой | CNMG090304-GM | 9.7 | 9.525 | 3.18 | 3.81 | 0.4 | ○ | ☆ | ☆ | ★ | | | | ☆ | | | | | | ☆ | | ★ | | | | | | | | |
| | CNMG090308-GM | 9.7 | 9.525 | 3.18 | 3.81 | 0.8 | ○ | ☆ | ☆ | ★ | ○ | | | ☆ | | | | | | ☆ | | ★ | | | | | | | | |
| | CNMG120404-GM | 12.9 | 12.7 | 4.76 | 5.16 | 0.4 | ○ | ☆ | ☆ | ★ | | | | ☆ | | | | | | ☆ | | ★ | | | | | | | | |
| | CNMG120408-GM | 12.9 | 12.7 | 4.76 | 5.16 | 0.8 | ○ | ☆ | ☆ | ★ | ○ | | | ☆ | | | | | | ☆ | | ★ | | | | | | | | |
| | CNMG120412-GM | 12.9 | 12.7 | 4.76 | 5.16 | 1.2 | ○ | ☆ | ☆ | ★ | ○ | | | ☆ | | | | | | ☆ | | ★ | | | | | | | | |
| GS Полу-чистовой | CNMG090304-GS | 9.7 | 9.525 | 3.18 | 3.81 | 0.4 | ○ | ☆ | ☆ | ★ | | | | | | | | | | ○ | | ☆ | | | | | | | | |
| | CNMG090308-GS | 9.7 | 9.525 | 3.18 | 3.81 | 0.8 | ○ | ☆ | ☆ | ★ | ○ | | | | | | | | | ○ | | ☆ | | | | | | | | |
| | CNMG120404-GS | 12.9 | 12.7 | 4.76 | 5.16 | 0.4 | ○ | ☆ | ☆ | ★ | | | | | | | | | | ○ | | ☆ | | | | | | | | |
| | CNMG120408-GS | 12.9 | 12.7 | 4.76 | 5.16 | 0.8 | ○ | ☆ | ☆ | ★ | | | | | | | | | | ○ | | ☆ | | | | | | | | |
| | CNMG120412-GS | 12.9 | 12.7 | 4.76 | 5.16 | 1.2 | ○ | ☆ | ☆ | ★ | ○ | | | | | | | | | ○ | | ☆ | | | | | | | | |

★Первый выбор ☆ Второй выбор ○ Можно заказать

Совместимый инструмент

**PCBNR/L** Kr:75°

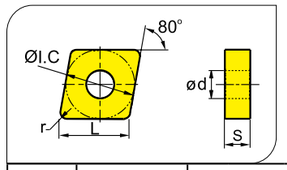
**PCLNR/L** Kr:95°

**MCBNR/L** Kr:75°

**MCLNR/L** Kr:95°

**PCLNR/L** Kr:95°

## CN□□ (Негативные)




| Форма | Тип | Размеры(mm) | | | | | Покрытый твёрдый сплав | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Не покрытый | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | P | | | | | | M | | | | | | K | | | | | | | | | | | | | | |
| | | L | φI.C | S | φd | r | JT4015 | JT4115 | JT4025 | JT4125 | JT4035 | JT4135 | JT1015 | JT1025 | JT1035 | JT1045 | JT4330 | JT4340 | JT4350 | JT3105 | JT3205 | JT3115 | JT3215 | JT3125 | JT3225 | JP302 | JP402 | JK002 | JK102 | JK202 |
| BM Полу-чистовой | CNMG090304-BM | 9.7 | 9.525 | 3.18 | 3.81 | 0.4 | | | | | | | ○ | ★ | | | | ☆ | | | | | | | | | | | | |
| | CNMG090308-BM | 9.7 | 9.525 | 3.18 | 3.81 | 0.8 | | | | | | | ○ | ★ | | | | ☆ | | | | | | | | | | | | |
| | CNMG120404-BM | 12.9 | 12.7 | 4.76 | 5.16 | 0.4 | | | | | | | ○ | ★ | | | | ☆ | | | | | | | | | | | | |
| | CNMG120408-BM | 12.9 | 12.7 | 4.76 | 5.16 | 0.8 | | | | | | | ○ | ★ | | | | ☆ | | | | | | | | | | | | |
| | CNMG120412-BM | 12.9 | 12.7 | 4.76 | 5.16 | 1.2 | | | | | | | ○ | ★ | | | | ☆ | | | | | | | | | | | | |
| GF Чистовой | CNMG090304-GF | 9.7 | 9.525 | 3.18 | 3.81 | 0.4 | ☆ | ★ | ○ | | | | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | CNMG090308-GF | 9.7 | 9.525 | 3.18 | 3.81 | 0.8 | ☆ | ★ | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | CNMG120404-GF | 12.9 | 12.7 | 4.76 | 5.16 | 0.4 | ☆ | ★ | ○ | | | | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | CNMG120408-GF | 12.9 | 12.7 | 4.76 | 5.16 | 0.8 | ☆ | ★ | ○ | | | | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | CNMG120412-GF | 12.9 | 12.7 | 4.76 | 5.16 | 1.2 | ☆ | ★ | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| BF Чистовой | CNMG090304-BF | 9.7 | 9.525 | 3.18 | 3.81 | 0.4 | | | | | | | ○ | ★ | | | ☆ | | | | | | | | | | | | | |
| | CNMG090308-BF | 9.7 | 9.525 | 3.18 | 3.81 | 0.8 | | | | | | | ○ | ★ | | | ☆ | | | | | | | | | | | | | |
| | CNMG120404-BF | 12.9 | 12.7 | 4.76 | 5.16 | 0.4 | | | | | | | ○ | ★ | | | ☆ | | | | | | | | | | | | | |
| | CNMG120408-BF | 12.9 | 12.7 | 4.76 | 5.16 | 0.8 | | | | | | | ○ | ★ | | | ☆ | | | | | | | | | | | | | |
| | CNMG120412-BF | 12.9 | 12.7 | 4.76 | 5.16 | 1.2 | | | | | | | ○ | ★ | | | ☆ | | | | | | | | | | | | | |

Add: CNMG190616-BM

★Первый выбор ☆Второй выбор ○Можно заказать

Совместимый инструмент

**PCBNR/L** Kr:75°

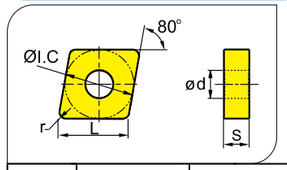
**PCLNR/L** Kr:95°

**MCBNR/L** Kr:75°

**MCLNR/L** Kr:95°

**PCLNR/L** Kr:95°

## CN□□ (Негативные)




| Форма | Тип | Размеры(mm) | | | | | Покрытый твёрдый сплав | | | | | | | | | | | | | | | | | | Не покрытый | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | P | | | | | | M | | | | | | K | | | | | | | | | | |
| | | L | ϕI.C | S | ϕd | r | JT4015 | JT4115 | JT4025 | JT4125 | JT4035 | JT4135 | JT1015 | JT1025 | JT1035 | JT1045 | JT4330 | JT4340 | JT4350 | JT3105 | JT3205 | JT3115 | JT3215 | JT3225 | JP302 | JP402 | JK002 | JK102 | JK202 |
| GR | DNMG150408-GR | 15.5 | 12.7 | 4.76 | 5.16 | 0.8 | | | ○ | ○ | ☆ | ★ | | | | | | | | | | | | | | ☆ | | | |
| | DNMG150412-GR | 15.5 | 12.7 | 4.76 | 5.16 | 1.2 | | | ○ | ○ | ☆ | ★ | | | | | | | | | | | | | | ☆ | | | |
| | DNMG150416-GR | 15.5 | 12.7 | 4.76 | 5.16 | 1.6 | | | ○ | ○ | ☆ | ★ | | | | | | | | | | | | | | ☆ | | | |
| | DNMG150608-GR | 15.5 | 12.7 | 4.76 | 5.16 | 0.8 | | | ○ | ○ | ☆ | ★ | | | | | | | | | | | | | | ☆ | | | |
| | DNMG150612-GR | 15.5 | 12.7 | 6.35 | 5.16 | 1.2 | | | ○ | ○ | ☆ | ★ | | | | | | | | | | | | | | ☆ | | | |
| Черновой | DNMG150616-GR | 15.5 | 12.7 | 6.35 | 5.16 | 1.6 | | | ○ | ○ | ☆ | ★ | | | | | | | | | | | | | | ☆ | | | |
| GR | DNMM150608-GR | 15.5 | 12.7 | 6.35 | 5.16 | 0.8 | | | ○ | ○ | ☆ | ★ | | | | | | | | | | | | | | ☆ | | | |
| | DNMM150612-GR | 15.5 | 12.7 | 6.35 | 5.16 | 1.2 | | | ○ | ○ | ☆ | ★ | | | | | | | | | | | | | | ☆ | | | |
| | DNMM150616-GR | 15.5 | 12.7 | 6.35 | 5.16 | 1.6 | | | ○ | ○ | ☆ | ★ | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Черновой | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| BR | DNMG150608-BR | 15.5 | 12.7 | 6.35 | 5.16 | 0.8 | | | | | | | | ☆ | ★ | | | | ○ | | | | | | | | | | |
| | DNMG150612-BR | 15.5 | 12.7 | 6.35 | 5.16 | 1.2 | | | | | | | | ☆ | ★ | | | | ○ | | | | | | | | | | |
| | DNMG150616-BR | 15.5 | 12.7 | 6.35 | 5.16 | 1.6 | | | | | | | | ☆ | ★ | | | | ○ | | | | | | | | | | |
| Черновой | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| KR | DNMG150608-KR | 15.5 | 12.7 | 6.35 | 5.16 | 0.8 | | | ○ | | | | | | | | | | | | | ☆ | | ★ | | | | | |
| | DNMG150612-KR | 15.5 | 12.7 | 6.35 | 5.16 | 1.2 | | | ○ | | | | | | | | | | | | | ☆ | | ★ | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Прямой стружко-лом | DNMG150604 | 15.5 | 12.7 | 6.35 | 5.16 | 0.4 | ○ | | ☆ | ★ | ○ | | | | | | | | | ☆ | | ★ | | ○ | | | | | |
| | DNMG150608 | 15.5 | 12.7 | 6.35 | 5.16 | 0.8 | ○ | | ☆ | ★ | ○ | | | | | | | | | ☆ | | ★ | | ○ | | | | | |
| | DNMG150612 | 15.5 | 12.7 | 6.35 | 5.16 | 1.2 | ○ | | ☆ | ★ | ○ | | | | | | | | | ☆ | | ★ | | ○ | | | | | |
| | DNMG150616 | 15.5 | 12.7 | 6.35 | 5.16 | 1.6 | ○ | | ☆ | ★ | ○ | | | | | | | | | ☆ | | ★ | | ○ | | | | | |
| | DNMG190608 | 19.3 | 15.875 | 6.35 | 7.94 | 0.8 | ○ | | ☆ | ★ | ○ | | | | | | | | | ☆ | | ★ | | ○ | | | | | |
| | DNMG190612 | 19.3 | 15.875 | 6.35 | 7.94 | 0.8 | ○ | | ☆ | ★ | ○ | | | | | | | | | ☆ | | ★ | | ○ | | | | | |

★ Первый выбор ☆Второй выбор ○Можно заказать

### Совместимый инструмент

**PDJNR/L** Kr:93°

**PDNNR/L** Kr:63°

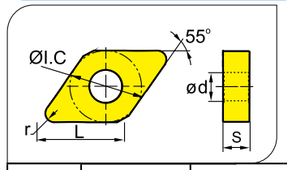
**MDJNR/L** Kr:93°

**MDPNN** Kr:62°30'

**PDSNR/L** Kr:62°30'

**PDUNR/L** Kr:93°

## DN□□ (Негативные)




| Форма | Тип | Размеры(mm) | | | | | Покрытый твёрдый сплав | | | | | | | | | | | | | | | | | | Не покрытый | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | P | | | | | | M | | | | | | K | | | | | | | | | | |
| | | L | ϕI.C | S | ϕd | r | JT4015 | JT4115 | JT4025 | JT4125 | JT4035 | JT4135 | JT1015 | JT1025 | JT1035 | JT1045 | JT4330 | JT4340 | JT4350 | JT3105 | JT3205 | JT3115 | JT3215 | JT3125 | JT3225 | JP302 | JP402 | JK002 | JK102 | JK202 |
| Без стружко-лома | DNMA110416 | 11.6 | 9.525 | 4.76 | 3.81 | 1.6 | ○ | | ☆ | ★ | | | | | | | | | | | | ★ | | ○ | | | | | | ☆ |
| | DNMA110424 | 11.6 | 9.525 | 4.76 | 3.81 | 2.4 | ○ | | ☆ | ★ | | | | | | | | | | | | ★ | | ○ | | | | | | ☆ |
| | DNMA150404 | 15.5 | 12.7 | 4.76 | 5.16 | 0.4 | ○ | | ☆ | ★ | | | | | | | | | | | | ★ | | | | | | | | ☆ |
| | DNMA150408 | 15.5 | 12.7 | 4.76 | 5.16 | 0.8 | | | ☆ | ★ | | | | | | | | | | | | ★ | | | | | | | | ☆ |
| | DNMA150604 | 15.5 | 12.7 | 6.35 | 5.16 | 0.4 | | | ☆ | ★ | | | | | | | | | | | | ★ | | | | | | | | ☆ |
| | DNMA150608 | 15.5 | 12.7 | 6.35 | 5.16 | 0.8 | | | ☆ | ★ | | | | | | | | | | | | ★ | | | | | | | | ☆ |
| | DNMA150612 | 15.5 | 12.7 | 6.35 | 5.16 | 1.2 | | | ☆ | ★ | ○ | | | | | | | | | | | ★ | | ○ | | | | | | ☆ |
| | DNMA150616 | 15.5 | 12.7 | 6.35 | 5.16 | 1.6 | | | ☆ | ★ | ○ | | | | | | | | | | | ★ | | ○ | | | | | | ☆ |
| GM | DNMG110404-GM | 11.6 | 9.525 | 4.76 | 3.81 | 0.4 | ○ | ☆ | ☆ | ★ | | | | | | | | | | | | ○ | | | | | | | | |
| | DNMG110408-GM | 11.6 | 9.525 | 4.76 | 3.81 | 0.8 | ○ | ☆ | ☆ | ★ | | | | | | | | | | | | ○ | | | | | | | | |
| | DNMG110412-GM | 11.6 | 9.525 | 4.76 | 3.81 | 1.2 | ○ | ☆ | ☆ | ★ | | | | | | | | | | | | ○ | | | | | | | | |
| | DNMG150404-GN | 15.5 | 12.7 | 4.76 | 5.16 | 0.4 | ○ | ☆ | ☆ | ★ | | | | | | | | | | | | ○ | | | | | | | | |
| | DNMG150408-GM | 15.5 | 12.7 | 4.76 | 5.16 | 0.8 | ○ | ☆ | ☆ | ★ | | | | | | | | | | | | ○ | | | | | | | | |
| | DNMG150412-GM | 15.5 | 12.7 | 4.76 | 5.16 | 1.2 | ○ | ☆ | ☆ | ★ | | | | | | | | | | | | ○ | | | | | | | | |
| | DNMG150416-GM | 15.5 | 12.7 | 4.76 | 5.16 | 1.6 | ○ | ☆ | ☆ | ★ | | | | | | | | | | | | ○ | | | | | | | | |
| | DNMG150604-GM | 15.5 | 12.7 | 6.35 | 5.16 | 0.4 | ○ | ☆ | ☆ | ★ | | | | | | | | | | | | ○ | | | | | | | | |
| | DNMG150608-GM | 15.5 | 12.7 | 6.35 | 5.16 | 0.8 | ○ | ☆ | ☆ | ★ | | | | | | | | | | | | ○ | | | | | | | | |
| Полу-чистовой | DNMG150612-GM | 15.5 | 12.7 | 6.35 | 5.16 | 1.2 | ○ | ☆ | ☆ | ★ | | | | | | | | | | | | ○ | | | | | | | | |
| | DNMG150616-GM | 15.5 | 12.7 | 6.35 | 5.16 | 1.6 | ○ | ☆ | ☆ | ★ | | | | | | | | | | | | ○ | | | | | | | | |

★Первый выбор ☆ Второй выбор ○ Можно заказать

### Совместимый инструмент

**PDJNR/L** Kr:93°

**PDNNR/L** Kr:63°

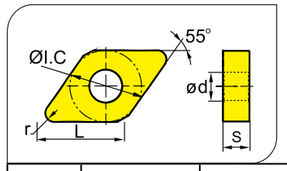
**MDJNR/L** Kr:93°

**MDPNN** Kr:62°30'

**PDSNR/L** Kr:62°30'

**PDUNR/L** Kr:93°

## DN□□ (Негативные)




| Форма | Тип | Размеры(mm) | | | | | Покрытый твёрдый сплав | | | | | | | | | | | | | | | | | | Не покрытый | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | P | | | | | | M | | | | | | K | | | | | | | | | | |
| | | L | ϕI.C | S | ϕd | r | JT4015 | JT4115 | JT4025 | JT4125 | JT4035 | JT4135 | JT1015 | JT1025 | JT1035 | JT1045 | JT4330 | JT4340 | JT4350 | JT3105 | JT3205 | JT3115 | JT3215 | JT3125 | JT3225 | JP302 | JP402 | JK002 | JK102 | JK202 |
| GS | DNMG110412-GS | 11.6 | 9.525 | 4.76 | 3.81 | 1.2 | ☆ | ☆ | ★ | ★ | | | ○ | | | | | | | ○ | | | | | | | ☆ | | | |
| | DNMG150404-GS | 15.5 | 12.7 | 4.76 | 5.16 | 0.4 | ☆ | ☆ | ★ | ★ | | | ○ | | | | | | | ○ | | | | | | | ☆ | | | |
| | DNMG150408-GS | 15.5 | 12.7 | 4.76 | 5.16 | 0.8 | ☆ | ☆ | ★ | ★ | | | ○ | | | | | | | ○ | | | | | | | ☆ | | | |
| | DNMG150412-GS | 15.5 | 12.7 | 4.76 | 5.16 | 1.2 | ☆ | ☆ | ★ | ★ | ○ | | ○ | | | | | | | ○ | | | | | | | ☆ | | | |
| | DNMG150416-GS | 15.5 | 12.7 | 4.76 | 5.16 | 1.6 | ☆ | ☆ | ★ | ★ | ○ | | ○ | | | | | | | ○ | | | | | | | ☆ | | | |
| | DNMG150604-GS | 15.5 | 12.7 | 6.35 | 5.16 | 0.4 | ☆ | ☆ | ★ | ★ | | | ○ | | | | | | | ○ | | | | | | | ☆ | | | |
| | DNMG150608-GS | 15.5 | 12.7 | 6.35 | 5.16 | 0.8 | ☆ | ☆ | ★ | ★ | | | ○ | | | | | | | ○ | | | | | | | ☆ | | | |
| | DNMG150612-GS | 15.5 | 12.7 | 6.35 | 5.16 | 1.2 | ☆ | ☆ | ★ | ★ | ○ | | ○ | | | | | | | ○ | | | | | | | ☆ | | | |
| Полу-чистовой | DNMG150616-GS | 15.5 | 12.7 | 6.35 | 5.16 | 1.6 | ☆ | ☆ | ★ | ★ | ○ | | ○ | | | | | | | ○ | | | | | | | ☆ | | | |
| BM | DNMG110412-BM | 11.6 | 9.525 | 4.76 | 3.81 | 1.2 | | | | | | | | ★ | ○ | | | ★ | ☆ | | | | | | | | | | | |
| | DNMG150404-BM | 15.5 | 12.7 | 4.76 | 5.16 | 0.4 | | | | | | | ○ | ★ | | | | ★ | | | | | | | | | | | | |
| | DNMG150408-BM | 15.5 | 12.7 | 4.76 | 5.16 | 0.8 | | | | | | | | ★ | | | | ★ | ☆ | | | | | | | | | | | |
| | DNMG150412-BM | 15.5 | 12.7 | 4.76 | 5.16 | 1.2 | | | | | | | | ★ | ○ | | | ★ | ☆ | | | | | | | | | | | |
| | DNMG150416-BM | 15.5 | 12.7 | 4.76 | 5.16 | 1.6 | | | | | | | | ★ | ○ | | | ★ | | | | | | | | | | | | |
| | DNMG150604-BM | 15.5 | 12.7 | 6.35 | 5.16 | 0.4 | | | | | | | ○ | ★ | | | | ★ | | | | | | | | | | | | |
| | DNMG150608-BM | 15.5 | 12.7 | 6.35 | 5.16 | 0.8 | | | | | | | ○ | ★ | | | | ★ | | | | | | | | | | | | |
| | DNMG150612-BM | 15.5 | 12.7 | 6.35 | 5.16 | 1.2 | | | | | | | | ★ | ○ | | | ★ | ☆ | | | | | | | | | | | |
| Полу-чистовой | DNMG150616-BM | 15.5 | 12.7 | 6.35 | 5.16 | 1.6 | | | | | | | ○ | ★ | ○ | | | ★ | ☆ | | | | | | | | | | | |

★ Первый выбор ☆ Второй выбор ○ Можно заказать

### Совместимый инструмент

**PDJNR/L** Kr:93°

**PDNNR/L** Kr:63°

**MDJNR/L** Kr:93°

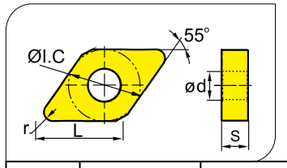
**MDPNN** Kr:62°30'

**PDSNR/L** Kr:62°30'

**PDUNR/L** Kr:93°

Токарные пластины
Система обозначений токарных пластин
Точение
A
Точение
Твердосплавные пластины

## DN□□ (Негативные)




| Форма | Тип | Размеры(mm) | | | | | Покрытый твёрдый сплав | | | | | | | | | | | | | | | | | | Не покрытый | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | P | | | | | | M | | | | | | K | | | | | | | | | | |
| | | L | ϕI.C | S | ϕd | r | JT4015 | JT4115 | JT4025 | JT4125 | JT4035 | JT4135 | JT1015 | JT1025 | JT1035 | JT1045 | JT4330 | JT4340 | JT4350 | JT3105 | JT3205 | JT3115 | JT3215 | JT3125 | JT3225 | JP302 | JP402 | JK002 | JK102 | JK202 |
| GF | DNMG110404-GF | 11.6 | 9.525 | 4.76 | 3.81 | 0.4 | ☆ | ★ | ○ | | | | | ○ | | | | | | ○ | | | | | | | | | | |
| | DNMG110408-GF | 11.6 | 9.525 | 4.76 | 3.81 | 0.8 | ☆ | ★ | ○ | | | | | ○ | | | | | | ○ | | | | | | | | | | |
| | DNMG110412-GF | 11.6 | 9.525 | 4.76 | 3.81 | 1.2 | ☆ | ★ | ○ | | | | | ○ | | | | | | ○ | | | | | | | | | | |
| | DNMG150404-GF | 15.5 | 12.7 | 4.76 | 5.16 | 0.4 | ☆ | ★ | ○ | | | | | ○ | | | | | | ○ | | | | | | | | | | |
| | DNMG150408-GF | 15.5 | 12.7 | 4.76 | 5.16 | 0.8 | ☆ | ★ | ○ | | | | | ○ | | | | | | ○ | | | | | | | | | | |
| | DNMG150412-GF | 15.5 | 12.7 | 4.76 | 5.16 | 1.2 | ☆ | ★ | ○ | | | | | ○ | | | | | | ○ | | | | | | | | | | |
| | DNMG150604-GF | 15.5 | 12.7 | 6.35 | 5.16 | 0.4 | ☆ | ★ | ○ | | | | | ○ | | | | | | ○ | | | | | | | | | | |
| | DNMG150608-GF | 15.5 | 12.7 | 6.35 | 5.16 | 0.8 | ☆ | ★ | ○ | | | | | ○ | | | | | | ○ | | | | | | | | | | |
| Чистовой | DNMG150612-GF | 15.5 | 12.7 | 6.35 | 5.16 | 1.2 | ☆ | ★ | ○ | | | | | ○ | | | | | | ○ | | | | | | | | | | |
| BF | DNMG110404-BF | 11.6 | 9.525 | 4.76 | 3.81 | 0.4 | | | | | | | ★ | ○ | | | ☆ | | | | | | | | | | | | | |
| | DNMG110408-BF | 11.6 | 9.525 | 4.76 | 3.81 | 0.8 | | | | | | | ★ | ○ | | | ☆ | | | | | | | | | | | | | |
| | DNMG110412-BF | 11.6 | 9.525 | 4.76 | 3.81 | 1.2 | | | | | | | ★ | ○ | | | ☆ | | | | | | | | | | | | | |
| | DNMG150404-BF | 15.5 | 12.7 | 4.76 | 5.16 | 0.4 | | | | | | | ★ | ○ | | | ☆ | | | | | | | | | | | | | |
| | DNMG150408-BF | 15.5 | 12.7 | 4.76 | 5.16 | 0.8 | | | | | | | ★ | ○ | | | ☆ | | | | | | | | | | | | | |
| | DNMG150412-BF | 15.5 | 12.7 | 4.76 | 5.16 | 1.2 | | | | | | | ★ | ○ | | | ☆ | | | | | | | | | | | | | |
| | DNMG150604-BF | 15.5 | 12.7 | 6.35 | 5.16 | 0.4 | | | | | | | ★ | ○ | | | ☆ | | | | | | | | | | | | | |
| | DNMG150608-BF | 15.5 | 12.7 | 6.35 | 5.16 | 0.8 | | | | | | | ★ | ○ | | | ☆ | | | | | | | | | | | | | |
| Чистовой | DNMG150612-BF | 15.5 | 12.7 | 6.35 | 5.16 | 1.2 | | | | | | | ★ | ○ | | | ☆ | | | | | | | | | | | | | |

★ Первый выбор ☆ Второй выбор ○ Можно заказать

### Совместимый инструмент

**PDJNR/L** Kr:93°

**PDNNR/L** Kr:63°

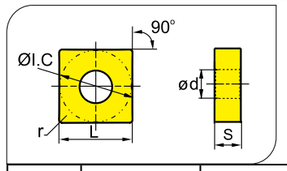
**MDJNR/L** Kr:93°

**MDPNN** Kr:62°30'

**PDSNR/L** Kr:62°30'

**PDUNR/L** Kr:93°

## SN□□ (Негативные)

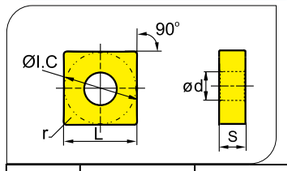



| Форма | Тип | Размеры(mm) | | | | | Покрытый твёрдый сплав | | | | | | | | | | | | | | | | | | Не покрытый | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | P | | | | | | M | | | | | | K | | | | | | | | | | |
| | | L | ϕI.C | S | ϕd | r | JT4015 | JT4115 | JT4025 | JT4125 | JT4035 | JT4135 | JT1015 | JT1025 | JT1035 | JT1045 | JT4330 | JT4340 | JT4350 | JT3105 | JT3205 | JT3115 | JT3215 | JT3125 | JT3225 | JP302 | JP402 | JK002 | JK102 | JK202 |
| GR | SNMG120408-GR | 12.7 | 12.7 | 4.76 | 5.15 | 0.8 | | | ○ | ☆ | ★ | ☆ | | | ○ | | | | | | | | | | | | ☆ | | | |
| | SNMG120412-GR | 12.7 | 12.7 | 4.76 | 5.16 | 1.2 | | | ○ | ☆ | ★ | ☆ | | | ○ | | | | | | | | | | | | ☆ | | | |
| | SNMG120416-GR | 12.7 | 12.7 | 4.76 | 5.16 | 1.6 | | | ○ | ☆ | ★ | ☆ | | | ○ | | | | | | | | | | | | ☆ | | | |
| | SNMG150608-GR | 15.875 | 15.875 | 6.35 | 6.35 | 0.8 | | | ○ | ☆ | ★ | ☆ | | | ○ | | | | | | | | | | | | ☆ | | | |
| | SNMG150612-GR | 15.875 | 15.875 | 6.35 | 6.35 | 1.2 | | | ○ | ☆ | ★ | ☆ | | | ○ | | | | | | | | | | | | ☆ | | | |
| | SNMG150616-GR | 15.875 | 15.875 | 6.35 | 6.35 | 1.6 | | | ○ | ☆ | ★ | ☆ | | | ○ | | | | | | | | | | | | ☆ | | | |
| | SNMG150624-GR | 15.875 | 15.875 | 6.35 | 6.35 | 2.4 | | | ○ | ☆ | ★ | ☆ | | | ○ | | | | | | | | | | | | ☆ | | | |
| | SNMG190612-GR | 19.05 | 19.05 | 6.35 | 7.94 | 1.2 | | | ○ | ☆ | ★ | ☆ | | | ○ | | | | | | | | | | | | ☆ | | | |
| | SNMG190616-GR | 19.05 | 19.05 | 6.35 | 7.94 | 1.6 | | | ○ | ☆ | ★ | ☆ | | | ○ | | | | | | | | | | | | ☆ | | | |
| Черновой | SNMG190624-GR | 19.05 | 19.05 | 6.35 | 7.94 | 2.4 | | | ○ | ☆ | ★ | ☆ | | | ○ | | | | | | | | | | | | ☆ | | | |
| GR | SNMM120408-GR | 12.7 | 12.7 | 4.76 | 5.15 | 0.8 | | | ○ | ☆ | ★ | ☆ | | | ○ | | | | | | | | | | | | ☆ | | | |
| | SNMM120412-GR | 12.7 | 12.7 | 4.76 | 5.16 | 1.2 | | | ○ | ☆ | ★ | ☆ | | | ○ | | | | | | | | | | | | ☆ | | | |
| | SNMM120416-GR | 12.7 | 12.7 | 4.76 | 5.16 | 1.6 | | | ○ | ☆ | ★ | ☆ | | | ○ | | | | | | | | | | | | ☆ | | | |
| | SNMM150608-GR | 15.875 | 15.875 | 6.35 | 6.35 | 0.8 | | | ○ | ☆ | ★ | ☆ | | | ○ | | | | | | | | | | | | ☆ | | | |
| | SNMM150612-GR | 15.875 | 15.875 | 6.35 | 6.35 | 1.2 | | | ○ | ☆ | ★ | ☆ | | | ○ | | | | | | | | | | | | ☆ | | | |
| | SNMM150616-GR | 15.875 | 15.875 | 6.35 | 6.35 | 1.6 | | | ○ | ☆ | ★ | ☆ | | | ○ | | | | | | | | | | | | ☆ | | | |
| | SNMM190608-GR | 19.05 | 19.05 | 6.35 | 7.94 | 0.8 | | | ○ | ☆ | ★ | ☆ | | | ○ | | | | | | | | | | | | ☆ | | | |
| | SNMM190612-GR | 19.05 | 19.05 | 6.35 | 7.94 | 1.2 | | | ○ | ☆ | ★ | ☆ | | | ○ | | | | | | | | | | | | ☆ | | | |
| | SNMM190616-GR | 19.05 | 19.05 | 6.35 | 7.94 | 1.6 | | | ○ | ☆ | ★ | ☆ | | | ○ | | | | | | | | | | | | ☆ | | | |
| | SNMM190624-GR | 19.05 | 19.05 | 6.35 | 7.94 | 2.4 | | | ○ | ☆ | ★ | ☆ | | | ○ | | | | | | | | | | | | ☆ | | | |
| Черновой | SNMM250724-GR | 25.4 | 25.4 | 7.94 | 9.12 | 2.4 | | | ○ | ☆ | ★ | ☆ | | | ○ | | | | | | | | | | | | ☆ | | | |
| | SNMM250924-GR | 25.4 | 25.4 | 7.94 | 9.12 | 2.4 | | | ○ | ☆ | ★ | ☆ | | | ○ | | | | | | | | | | | | ☆ | | | |
| HTR | SNMM250724-HTR | 25.4 | 25.4 | 7.94 | 9.12 | 2.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | SNMM250924-HTR | 25.4 | 25.4 | 7.94 | 9.12 | 2.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | SNMM250732-HTR | 25.4 | 25.4 | 7.94 | 9.12 | 3.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | SNMM250932-HTR | 25.4 | 25.4 | 7.94 | 9.12 | 3.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | SNMM190624-HTR | 19.05 | 19.05 | 6.35 | 7.94 | 2.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

★Первый выбор ☆ Второй выбор ○ Можно заказать

### Совместимый инструмент

## SN□□ (Негативные)

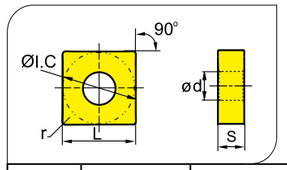



| Форма | Тип | Размеры(mm) | | | | | Покрытый твёрдый сплав | | | | | | | | | | | | | | | | | | Не покрытый | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | P | | | | | | M | | | | | | K | | | | | | | | | | |
| | | L | ϕI.C | S | ϕd | r | JT4015 | JT4115 | JT4025 | JT4125 | JT4035 | JT4135 | JT1015 | JT1025 | JT1035 | JT1045 | JT4330 | JT4340 | JT4350 | JT3105 | JT3205 | JT3115 | JT3215 | JT3125 | JT3225 | JP302 | JP402 | JK002 | JK102 | JK202 |
| BR | SNMG120408-BR | 12.7 | 12.7 | 4.76 | 5.15 | 0.8 | | | | | | | ○ | ★ | | | | ☆ | | | | | | | | | | | | |
| | SNMG120412-BR | 12.7 | 12.7 | 4.76 | 5.15 | 1.2 | | | | | | | ○ | ★ | | | | ☆ | | | | | | | | | | | | |
| | SNMG150608-BR | 15.875 | 15.875 | 6.35 | 6.35 | 0.8 | | | | | | | ○ | ★ | | | | ☆ | | | | | | | | | | | | |
| | SNMG150612-BR | 15.875 | 15.875 | 6.35 | 6.35 | 1.2 | | | | | | | ○ | ★ | | | | ☆ | | | | | | | | | | | | |
| | SNMG190612-BR | 19.05 | 19.05 | 6.35 | 7.94 | 1.2 | | | | | | | ○ | ★ | | | | ☆ | | | | | | | | | | | | |
| Черновой | SNMG190616-BR | 19.05 | 19.05 | 6.35 | 7.94 | 1.6 | | | | | | | ○ | ★ | | | | ☆ | | | | | | | | | | | | |
| KR | SNMG120412-KR | 12.7 | 12.7 | 4.76 | 5.16 | 1.2 | | | | ○ | | | | | | | | | | ○ | | ★ | | ☆ | | | | | | |
| | SNMG150608-KR | 15.875 | 15.875 | 6.35 | 6.35 | 0.8 | | | | ○ | | | | | | | | | | ○ | | ★ | | ☆ | | | | | | |
| | SNMG150612-KR | 15.875 | 15.875 | 6.35 | 6.35 | 1.2 | | | | ○ | | | | | | | | | | ○ | | ★ | | ☆ | | | | | | |
| | SNMM190612-KR | 19.05 | 19.05 | 6.35 | 7.94 | 1.2 | | | | ○ | | | | | | | | | | ○ | | ★ | | ☆ | | | | | | |
| Черновой | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Прямой стружко-лом | SNMG090304 | 9.525 | 9.525 | 3.18 | 3.81 | 0.4 | ○ | ○ | ☆ | ★ | | | | | | | | | | | | ★ | ☆ | | | | | | | |
| | SNMG090308 | 9.525 | 9.525 | 3.18 | 3.81 | 0.8 | ○ | ○ | ☆ | ★ | | | | | | | | | | | | ★ | ☆ | | | | | | | |
| | SNMG120404 | 12.7 | 12.7 | 4.76 | 5.16 | 0.4 | ○ | ○ | ☆ | ★ | | | | | | | | | | | | ★ | ☆ | | | | | | | |
| | SNMG120408 | 12.7 | 12.7 | 4.76 | 5.16 | 0.8 | ○ | ○ | ☆ | ★ | | | | | | | | | | | | ★ | ☆ | | | | | | | |
| | SNMG120412 | 12.7 | 12.7 | 4.76 | 5.16 | 1.2 | ○ | ○ | ☆ | ★ | | | | | | | | | | | | ★ | ☆ | | | | | | | |
| | SNMG120416 | 12.7 | 12.7 | 4.76 | 5.16 | 1.6 | ○ | ○ | ☆ | ★ | | | | | | | | | | | | ★ | ☆ | | | | | | | |
| | SNMG150608 | 15.875 | 15.875 | 6.35 | 6.35 | 0.8 | ○ | ○ | ☆ | ★ | | | | | | | | | | | | ★ | ☆ | | | | | | | |
| | SNMG150612 | 15.875 | 15.875 | 6.35 | 6.35 | 1.2 | | | ☆ | ★ | | | | | | | | | | | | ★ | ☆ | | | | | | | |
| | SNMG190612 | 19.05 | 19.05 | 6.35 | 7.94 | 1.2 | | | ☆ | ★ | | | | | | | | | | | | | | ★ | ☆ | | | | | |
| | SNMG190616 | 19.05 | 19.05 | 6.35 | 7.94 | 1.6 | | | ☆ | ★ | ○ | | | | | | | | | | | | | ★ | ☆ | | | | | |
| | SNMG250724 | 25.4 | 25.4 | 7.94 | 9.12 | 2.4 | | | ☆ | ★ | ○ | | | | | | | | | | | | | ★ | ☆ | | | | | |
| | SNMG250924 | 25.4 | 25.4 | 7.94 | 9.525 | 2.4 | | | ☆ | ★ | ○ | | | | | | | | | | | | | ★ | ☆ | | | | | |

★ Первый выбор ☆ Второй выбор ○ Можно заказать

### Совместимый инструмент

## SN□□(Негативные)




| Форма | Тип | Размеры(mm) | | | | | Покрытый твёрдый сплав | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Не покрытый | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | P | | | | | | M | | | | | | K | | | | | | | | | | | | |
| | | L | ϕI.C | S | ϕd | r | JT4015 | JT4115 | JT4025 | JT4125 | JT4035 | JT4135 | JT1015 | JT1025 | JT1035 | JT1045 | JT4330 | JT4340 | JT4350 | JT3105 | JT3205 | JT3115 | JT3215 | JT3125 | JT3225 | JP302 | JP402 | JK002 | JK102 | JK202 |
| Без стружко-лома | SNMA090304 | 9.525 | 9.525 | 3.18 | 3.81 | 0.4 | | | ☆ | | ☆ | | | | | | | | | ○ | | ★ | ☆ | | | | ☆ | | | ○ |
| | SNMA090308 | 9.525 | 9.525 | 3.18 | 3.81 | 0.8 | | | ☆ | | ☆ | | | | | | | | | ○ | | ★ | ☆ | | | | ☆ | | | ○ |
| | SNMA120404 | 12.7 | 12.7 | 4.76 | 5.16 | 0.4 | | | ☆ | | ☆ | | | | | | | | | ○ | | ★ | ☆ | | | | ☆ | | | ○ |
| | SNMA120408 | 12.7 | 12.7 | 4.76 | 5.16 | 0.8 | | | ☆ | | ☆ | | | | | | | | | ○ | | ★ | ☆ | | ○ | | ☆ | | | ○ |
| | SNMA120416 | 12.7 | 12.7 | 4.76 | 5.16 | 1.6 | | | ☆ | | ☆ | | | | | | | | | ○ | | ★ | ☆ | | | | ☆ | | | ○ |
| | SNMA150608 | 15.875 | 15.875 | 6.35 | 6.35 | 0.8 | | | ☆ | | ☆ | | | | | | | | | | | ★ | ☆ | | ○ | | ☆ | | | ○ |
| | SNMA190612 | 19.05 | 19.05 | 6.35 | 7.94 | 1.2 | | | ☆ | | ☆ | | | | | | | | | | | ★ | ☆ | | ○ | | ☆ | | | ○ |
| | SNMA190616 | 19.05 | 19.05 | 6.35 | 7.94 | 1.6 | | | ☆ | | ☆ | | | | | | | | | | | ★ | ☆ | | ○ | | ☆ | | | ○ |
| GM | SNMG090304-GM | 9.525 | 9.525 | 3.18 | 3.81 | 0.4 | ○ | | ☆ | ★ | ○ | | | | | | | | | | | ○ | | | | | ☆ | | | |
| | SNMG090308-GM | 9.525 | 9.525 | 3.18 | 3.81 | 0.8 | ○ | | ☆ | ★ | ○ | | | | | | | | | | | ○ | | | | | ☆ | | | |
| | SNMG120404-GM | 12.7 | 12.7 | 4.76 | 5.16 | 0.4 | ○ | | ☆ | ★ | ○ | | | | | | | | | | | ○ | | | | | ☆ | | | |
| | SNMG120408-GM | 12.7 | 12.7 | 4.76 | 5.16 | 0.8 | | | ☆ | ★ | ○ | | | | | | | | | | | ○ | | | | | ☆ | | | |
| | SNMG120412-GM | 12.7 | 12.7 | 4.76 | 5.16 | 1.2 | ○ | | ☆ | ★ | ○ | | | | | | | | | | | ○ | | | | | ☆ | | | |
| | SNMG120416-GM | 12.7 | 12.7 | 4.76 | 5.16 | 1.6 | | | ☆ | ★ | ○ | | | | | | | | | | | ○ | | | | | ☆ | | | |
| | SNMG150608-GM | 15.875 | 15.875 | 6.35 | 6.35 | 0.8 | | | ☆ | ★ | ○ | | | | | | | | | | | ○ | | | | | ☆ | | | |
| | SNMG150612-GM | 15.875 | 15.875 | 6.35 | 6.35 | 1.2 | | | ☆ | ★ | ○ | | | | | | | | | | | ○ | | | | | ☆ | | | |
| | SNMG150616-GM | 15.875 | 15.875 | 6.35 | 6.35 | 1.6 | | | ☆ | ★ | ○ | | | | | | | | | | | ○ | | | | | ☆ | | | |
| | SNMG190612-GM | 19.05 | 19.05 | 6.35 | 7.94 | 1.2 | | | ☆ | ★ | ○ | | | | | | | | | | | ○ | | | | | ☆ | | | |
| Полу-чистовой | SNMG190616-GM | 19.05 | 19.05 | 6.35 | 7.94 | 1.6 | | | ☆ | ★ | ○ | | | | | | | | | | | ○ | | | | | ☆ | | | |
| GS | SNMG120404-GS | 12.7 | 12.7 | 4.76 | 5.16 | 0.4 | ☆ | | ☆ | ★ | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | ☆ | | | |
| | SNMG120408-GS | 12.7 | 12.7 | 4.76 | 5.16 | 0.8 | ☆ | | ☆ | ★ | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | ☆ | | | |
| | SNMG120412-GS | 12.7 | 12.7 | 4.76 | 5.16 | 1.2 | ☆ | | ☆ | ★ | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | ☆ | | | |
| | SNMG120416-GS | 12.7 | 12.7 | 4.76 | 5.16 | 1.6 | ☆ | | ☆ | ★ | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | ☆ | | | |
| | SNMG150612-GS | 15.875 | 15.875 | 6.35 | 6.35 | 1.2 | ☆ | | ☆ | ★ | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | ☆ | | | |
| Полу-чистовой | SNMG150616-GS | 15.875 | 15.875 | 6.35 | 6.35 | 1.6 | ☆ | | ☆ | ★ | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | ☆ | | | |

★ Первый выбор ☆ Второй выбор ○ Можно заказать

### Совместимый инструмент

PSBNR/L
Kr:75°

PSDNN
Kr:45°

PSKNR/L
Kr:75°

PSSNR/L
Kr:45°

MSBNR/L
Kr:75°

MSRNR/L
Kr:75°

MSKNR/L
Kr:75°

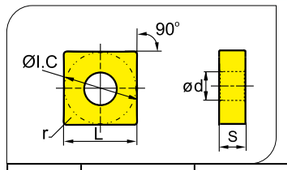
MSDNN
Kr:45°

PSKNR/L
Kr:75°





## SN□□(Негативные)




| Форма | Тип | Размеры(mm) | | | | | Покрытый твёрдый сплав | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Не покрытый | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | P | | | | | | M | | | | | | K | | | | | | | | | | | | |
| | | L | ϕI.C | S | ϕd | r | JT4015 | JT4115 | JT4025 | JT4125 | JT4035 | JT4135 | JT1015 | JT1025 | JT1035 | JT1045 | JT4330 | JT4340 | JT4350 | JT3105 | JT3205 | JT3115 | JT3215 | JT3125 | JT3225 | JP302 | JP402 | JK002 | JK102 | JK202 |
| BM | SNMG120404-BM | 12.7 | 12.7 | 4.76 | 5.16 | 0.4 | | | | | | | ○ | ★ | | | | ☆ | | | | | | | | | | | | | |
| | SNMG120408-BM | 12.7 | 12.7 | 4.76 | 5.16 | 0.8 | | | | | | | ○ | ★ | | | | ☆ | | | | | | | | | | | | | |
| | SNMG120412-BM | 12.7 | 12.7 | 4.76 | 5.16 | 1.2 | | | | | | | ○ | ★ | | | | ☆ | | | | | | | | | | | | | |
| | SNMG120416-BM | 12.7 | 12.7 | 4.76 | 5.16 | 1.6 | | | | | | | ○ | ★ | | | | ☆ | | | | | | | | | | | | | |
| | SNMG150612-BM | 15.875 | 15.875 | 6.35 | 6.35 | 1.2 | | | | | | | ○ | ★ | | | | ☆ | | | | | | | | | | | | | |
| | SNMG150616-BM | 15.875 | 15.875 | 6.35 | 6.35 | 1.6 | | | | | | | ○ | ★ | | | | ☆ | | | | | | | | | | | | | |
| Полу-чистовой | SNMG190616-BM | 19.05 | 19.05 | 6.35 | 7.94 | 1.6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| GF | SNMG120408-GF | 12.7 | 12.7 | 4.76 | 5.16 | 0.8 | ☆ | ★ | ○ | ☆ | | | | | | | | | | ○ | | | | | | | | | | | |
| | SNMG120412-GF | 12.7 | 12.7 | 4.76 | 5.16 | 1.2 | ☆ | ★ | ○ | ☆ | | | | | | | | | | ○ | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Чистовой | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| BF | SNMG090304-BF | 9.525 | 9.525 | 3.18 | 3.81 | 0.4 | | | | | | | ○ | ★ | | | | ☆ | | | | | | | | | | | | | |
| | SNMG090308-BF | 9.525 | 9.525 | 3.18 | 3.81 | 0.8 | | | | | | | ○ | ★ | | | | ☆ | | | | | | | | | | | | | |
| | SNMG090312-BF | 9.525 | 9.525 | 3.18 | 3.81 | 1.2 | | | | | | | ○ | ★ | | | | ☆ | | | | | | | | | | | | | |
| | SNMG120404-BF | 12.7 | 12.7 | 4.76 | 5.16 | 0.4 | | | | | | | ○ | ★ | | | | ☆ | | | | | | | | | | | | | |
| | SNMG120408-BF | 12.7 | 12.7 | 4.76 | 5.16 | 0.8 | | | | | | | ○ | ★ | | | | ☆ | | | | | | | | | | | | | |
| | SNMG120412-BF | 12.7 | 12.7 | 4.76 | 5.16 | 1.2 | | | | | | | ○ | ★ | | | | ☆ | | | | | | | | | | | | | |
| | SNMG150608-BF | 15.875 | 15.875 | 6.35 | 6.35 | 0.8 | | | | | | | ○ | ★ | | | | ☆ | | | | | | | | | | | | | |
| Чистовой | SNMG150612-BF | 15.875 | 15.875 | 6.35 | 6.35 | 1.2 | | | | | | | ○ | ★ | | | | ☆ | | | | | | | | | | | | | |

★ Первый выбор ☆ Второй выбор ○ Можно заказать

### Совместимый инструмент

PSBNR/L
Kr:75°

PSDNN
Kr:45°

PSKNR/L
Kr:75°

PSSNR/L
Kr:45°

MSBNR/L
Kr:75°

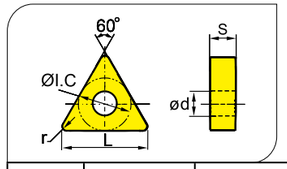
MSRNR/L
Kr:75°

MSKNR/L
Kr:75°

MSDNN
Kr:45°

PSKNR/L
Kr:75°

## TN□□ (Негативные)



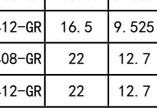

| Форма | Тип | Размеры(mm) | | | | | Покрытый твёрдый сплав | | | | | | | | | | | | | | | | | | Не покрытый | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | P | | | | | | M | | | | | | K | | | | | | | | | | |
| | | L | ϕI.C | S | ϕd | r | JT4015 | JT4115 | JT4025 | JT4125 | JT4035 | JT4135 | JT1015 | JT1025 | JT1035 | JT1045 | JT4330 | JT4340 | JT4350 | JT3105 | JT3205 | JT3115 | JT3215 | JT3125 | JT3225 | JP302 | JP402 | JK002 | JK102 | JK202 |
| GR | TNMG160408-GR | 16.5 | 9.525 | 4.76 | 3.81 | 0.8 | | | ☆ | ☆ | ☆ | ★ | | | | | | | | | | | | | | | ☆ | | | |
| | TNMG160412-GR | 16.5 | 9.525 | 4.76 | 3.81 | 1.2 | | | ☆ | ☆ | ☆ | ★ | | | | | | | | | | | | | | | ☆ | | | |
| | TNMG220408-GR | 22 | 12.7 | 4.76 | 5.16 | 0.8 | | | ☆ | ☆ | ☆ | ★ | | | | | | | | | | | | | | | ☆ | | | |
| | TNMG220412-GR | 22 | 12.7 | 4.76 | 5.16 | 1.2 | | | ☆ | ☆ | ☆ | ★ | | | | | | | | | | | | | | | ☆ | | | |
| | TNMG220416-GR | 22 | 12.7 | 4.76 | 5.16 | 1.6 | | | ○ | ○ | ☆ | ★ | | | | | | | | | | | | | | | ☆ | | | |
| | TNMG270608-GR | 27.515 | 15.875 | 6.35 | 6.35 | 0.8 | | | ○ | ○ | ☆ | ★ | | | | | | | | | | | | | | | ☆ | | | |
| | TNMG270612-GR | 27.515 | 15.875 | 6.35 | 6.35 | 1.2 | | | ○ | ○ | ☆ | ★ | | | | | | | | | | | | | | | ☆ | | | |
| Черновой | TNMG270616-GR | 27.515 | 15.875 | 6.35 | 6.35 | 1.6 | | | ○ | ○ | ☆ | ★ | | | | | | | | | | | | | | | ☆ | | | |
| GR | TNMM160408-GR | 16.5 | 9.525 | 4.76 | 3.81 | 0.8 | | | ☆ | ☆ | ☆ | ★ | | | | | | | | | | | | | | | ☆ | | | |
| | TNMM160412-GR | 16.5 | 9.525 | 4.76 | 3.81 | 1.2 | | | ☆ | ☆ | ☆ | ★ | | | | | | | | | | | | | | | ☆ | | | |
| | TNMM220408-GR | 22 | 12.7 | 4.76 | 5.16 | 0.8 | | | ☆ | ☆ | ☆ | ★ | | | | | | | | | | | | | | | ☆ | | | |
| | TNMM220412-GR | 22 | 12.7 | 4.76 | 5.16 | 1.2 | | | ☆ | ☆ | ☆ | ★ | | | | | | | | | | | | | | | ☆ | | | |
| | TNMM220416-GR | 22 | 12.7 | 4.76 | 5.16 | 1.6 | | | ○ | ○ | ☆ | ★ | | | | | | | | | | | | | | | ☆ | | | |
| | TNMM270612-GR | 27.515 | 15.875 | 6.35 | 6.35 | 1.2 | | | ○ | ○ | ☆ | ★ | | | | | | | | | | | | | | | ☆ | | | |
| Черновой | TNMM270616-GR | 27.515 | 15.875 | 6.35 | 6.35 | 1.6 | | | ○ | ○ | ☆ | ★ | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| BR | TNMG160408-BR | 16.5 | 9.525 | 4.76 | 3.81 | 0.8 | | | | | | | ○ | ★ | ☆ | | | ☆ | | | | | | | | | ☆ | | | |
| | TNMG160412-BR | 16.5 | 9.525 | 4.76 | 3.81 | 1.2 | | | | | | | ○ | ★ | ☆ | | | ☆ | | | | | | | | | ☆ | | | |
| | TNMG220408-BR | 22 | 12.7 | 4.76 | 5.16 | 0.8 | | | | | | | ○ | ★ | ☆ | | | ☆ | | | | | | | | | ☆ | | | |
| Черновой | TNMG220412-BR | 22 | 12.7 | 4.76 | 5.16 | 1.2 | | | | | | | ○ | ★ | ☆ | | | ☆ | | | | | | | | | | | | |

★ Первый выбор ☆ Второй выбор ○ Можно заказать

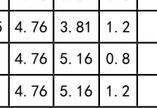
### Совместимый инструмент

**PTFNR/L** Kr:90°

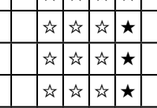
**PTTNR/L** Kr:60°



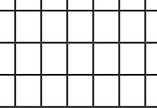
**PTGNR/L** Kr:90°



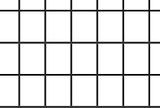
**MTGNR/L** Kr:90°



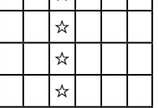
**MTJNR/L** Kr:93°



**MTJNR/L□□-Z** Kr:93°

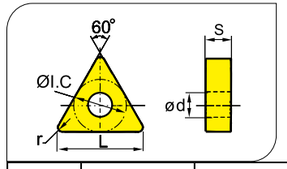


**MTFNR/L** Kr:90°



**PTFNR/L** Kr:90°

## TN□□ (Негативные)




| Форма | Тип | Размеры(mm) | | | | | Покрытый твёрдый сплав | | | | | | | | | | | | | | | | | | Не покрытый | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | P | | | | | | M | | | | | | K | | | | | | | | | | |
| | | L | ϕI.C | S | ϕd | r | JT4015 | JT4115 | JT4025 | JT4125 | JT4035 | JT4135 | JT1015 | JT1025 | JT1035 | JT1045 | JT4330 | JT4340 | JT4350 | JT3105 | JT3205 | JT3115 | JT3215 | JT3125 | JT3225 | JP302 | JP402 | JK002 | JK102 | JK202 |
| KR | TNMG160408-KR | 16.5 | 9.525 | 4.76 | 3.81 | 0.8 | | | ○ | | | | | | | | | | | | | ★ | | ○ | | | | | | |
| | TNMG160412-KR | 16.5 | 9.525 | 4.76 | 3.81 | 1.2 | | | ○ | | | | | | | | | | | | | ★ | | ○ | | | | | | |
| | TNMG220408-KR | 22 | 12.7 | 4.76 | 5.16 | 0.8 | | | ○ | | | | | | | | | | | | | ★ | | ○ | | | | | | |
| | TNMG220412-KR | 22 | 12.7 | 4.76 | 5.16 | 1.2 | | | ○ | | | | | | | | | | | | | ★ | | ○ | | | | | | |
| Черновой | TNMG220416-KR | 22 | 12.7 | 4.76 | 5.16 | 1.6 | | | ○ | | | | | | | | | | | | | ★ | | | | | | | | |
| Без стружко-лома | TNMA160404 | 16.5 | 9.525 | 4.76 | 3.81 | 0.4 | ○ | ○ | ☆ | ★ | | | | | | | | | | | | ★ | ☆ | | | | | | | ☆ |
| | TNMA160408 | 16.5 | 9.525 | 4.76 | 3.81 | 0.8 | ○ | ○ | ☆ | ★ | | | | | | | | | | | | ★ | ☆ | | | | | | | ☆ |
| | TNMA160412 | 16.5 | 9.525 | 4.76 | 3.81 | 1.2 | ○ | ○ | ☆ | ★ | | | | | | | | | | | | ★ | ☆ | | | | | | | ☆ |
| | TNMA160416 | 16.5 | 9.525 | 4.76 | 3.81 | 1.6 | ○ | ○ | ☆ | ★ | | | | | | | | | | | | ★ | ☆ | | | | | | | ☆ |
| | TNMA220404 | 22 | 12.7 | 4.76 | 5.16 | 0.4 | ○ | ○ | ☆ | ★ | | | | | | | | | | | | ★ | ☆ | | | | | | | ☆ |
| | TNMA220408 | 22 | 12.7 | 4.76 | 5.16 | 0.8 | ○ | ○ | ☆ | ★ | | | | | | | | | | | | ★ | ☆ | | | | | | | ☆ |
| | TNMA270616 | 27.515 | 15.875 | 6.35 | 6.35 | 1.6 | | | | | | ☆ | | | | | | | | | | | | ★ | | | | | | ☆ |
| Прямой стружко-лом | TNMG110308 | 11 | 6.35 | 3.18 | 2.26 | 0.8 | ○ | ○ | ☆ | ★ | | | | | | | | | | | | ★ | ☆ | | | | | | | |
| | TNMG160404 | 16.5 | 9.525 | 4.76 | 3.81 | 0.4 | ○ | ○ | ☆ | ★ | | | | | | | | | | | | ★ | ☆ | | | | | | | |
| | TNMG160408 | 16.5 | 9.525 | 4.76 | 3.81 | 0.8 | ○ | ○ | ☆ | ★ | | | | | | | | | | | | ★ | ☆ | | | | | | | |
| | TNMG160412 | 16.5 | 9.525 | 4.76 | 3.81 | 1.2 | ○ | ○ | ☆ | ★ | | | | | | | | | | | | ★ | ☆ | | | | | | | |
| | TNMG220404 | 22 | 12.7 | 4.76 | 5.16 | 0.4 | ○ | ○ | ☆ | ★ | | | | | | | | | | | | ★ | ☆ | | | | | | | |
| | TNMG220408 | 22 | 12.7 | 4.76 | 5.16 | 0.8 | ○ | ○ | ☆ | ★ | | | | | | | | | | | | ★ | ☆ | | | | | | | |
| | TNMG220412 | 22 | 12.7 | 4.76 | 5.16 | 1.2 | ○ | ○ | ☆ | ★ | | | | ` | | | | | | | | ★ | ☆ | | | | | | | |
| | TNMG220416 | 22 | 12.7 | 4.76 | 5.16 | 1.6 | | | ☆ | ★ | | | | | | | | | | | | ★ | ☆ | | | | | | | |
| | TNMG270612 | 27.515 | 15.875 | 6.35 | 6.35 | 1.2 | | | ☆ | ★ | ○ | | | | | | | | | | | | | ★ | ☆ | | | | | |
| | TNMG270616 | 27.515 | 15.875 | 6.35 | 6.35 | 1.6 | | | ☆ | ★ | ○ | | | | | | | | | | | | | ★ | ☆ | | | | | |
| | TNMG330916 | 33 | 19.05 | 9.525 | 7.94 | 1.6 | | | ☆ | ★ | ○ | | | | | | | | | | | | | ★ | ☆ | | | | | |
| | TNMG330924 | 33 | 19.05 | 9.525 | 7.94 | 2.4 | | | ☆ | ★ | ○ | | | | | | | | | | | | | ★ | ☆ | | | | | |

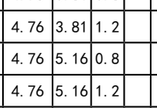
★ Первый выбор ☆ Второй выбор ○ Можно заказать

### Совместимый инструмент

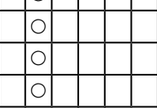
**PTFNR/L** Kr:90°

**PTTNR/L** Kr:60°

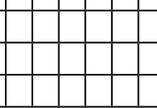
**PTGNR/L** Kr:90°



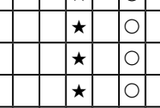
**MTGNR/L** Kr:90°



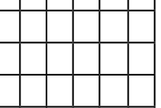
**MTJNR/L** Kr:93°



**MTJNR/L□□-Z** Kr:93°

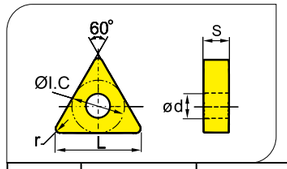


**MTFNR/L** Kr:90°



**PTFNR/L** Kr:90°

## TN□□ (Негативные)




| Форма | Тип | Размеры(mm) | | | | | Покрытый твёрдый сплав | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Не покрытый | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | P | | | | | | M | | | | | | K | | | | | | | | | | | | | |
| | | L | ϕI.C | S | ϕd | r | JT4015 | JT4115 | JT4025 | JT4125 | JT4035 | JT4135 | JT1015 | JT1025 | JT1035 | JT1045 | JT4330 | JT4340 | JT4350 | JT3105 | JT3205 | JT3115 | JT3215 | JT3125 | JT3225 | JP302 | JP402 | JK002 | JK102 | JK202 |
| GM | TNMG110304-GM | 11 | 6.35 | 3.18 | 2.26 | 0.4 | | ☆ | ☆ | ★ | | | | | | | | | | | | ☆ | | | | | | | | |
| | TNMG110308-GM | 11 | 6.35 | 3.18 | 2.26 | 0.8 | | ☆ | ☆ | ★ | ○ | | | | | | | | | | | ☆ | | | | | | | | |
| | TNMG160404-GM | 16.5 | 9.525 | 4.76 | 3.81 | 0.4 | | ☆ | ☆ | ★ | | | | | | | | | | | | ☆ | | | | | | | | |
| | TNMG160408-GM | 16.5 | 9.525 | 4.76 | 3.81 | 0.8 | | ☆ | ☆ | ★ | | | | | | | | | | | | ☆ | | | | | | | | |
| | TNMG160412-GM | 16.5 | 9.525 | 4.76 | 3.81 | 1.2 | | ☆ | ☆ | ★ | ○ | | | | | | | | | | | ☆ | | | | | | | | |
| | TNMG220408-GM | 22 | 12.7 | 4.76 | 5.16 | 0.8 | | ☆ | ☆ | ★ | | | | | | | | | | | | ☆ | | | | | | | | |
| | TNMG220412-GM | 22 | 12.7 | 4.76 | 5.16 | 1.2 | | ○ | ☆ | ★ | ○ | | | | | | | | | | | ☆ | | | | | | | | |
| Полу-чистовой | TNMG220416-GM | 22 | 12.7 | 4.76 | 5.16 | 1.6 | | ○ | ☆ | ★ | ○ | | | | | | | | | | | ☆ | | | | | | | | |
| GS | TNMG160404-GS | 16.5 | 9.525 | 4.76 | 3.81 | 0.4 | ○ | ☆ | ☆ | ★ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | TNMG160408-GS | 16.5 | 9.525 | 4.76 | 3.81 | 0.8 | ○ | ☆ | ☆ | ★ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | TNMG160412-GS | 16.5 | 9.525 | 4.76 | 3.81 | 1.2 | ○ | ☆ | ☆ | ★ | ★ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | TNMG220408-GS | 22 | 12.7 | 4.76 | 5.16 | 0.8 | ○ | ☆ | ☆ | ★ | ★ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | TNMG220412-GS | 22 | 12.7 | 4.76 | 5.16 | 1.2 | ○ | ○ | ☆ | ★ | ★ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Полу-чистовой | TNMG220416-GS | 22 | 12.7 | 4.76 | 5.16 | 1.6 | ○ | ○ | ☆ | ★ | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| BM | TNMG110304-BM | 11 | 6.35 | 3.18 | 2.26 | 0.4 | | | | | | | ○ | ★ | | | | ★ | | | | | | | | | | | | |
| | TNMG110308-BM | 11 | 6.35 | 3.18 | 2.26 | 0.8 | | | | | | | ○ | ★ | | | | ★ | | | | | | | | | | | | |
| | TNMG160404-BM | 16.5 | 9.525 | 4.76 | 3.81 | 0.4 | | | | | | | ○ | ★ | | | | ★ | | | | | | | | | | | | |
| | TNMG160408-BM | 16.5 | 9.525 | 4.76 | 3.81 | 0.8 | | | | | | | ○ | ★ | | | | ★ | | | | | | | | | | | | |
| | TNMG160412-BM | 16.5 | 9.525 | 4.76 | 3.81 | 1.2 | | | | | | | ○ | ★ | | | | ★ | | | | | | | | | | | | |
| | TNMG220408-BM | 22 | 12.7 | 4.76 | 5.16 | 0.8 | | | | | | | ○ | ★ | | | | ★ | | | | | | | | | | | | |
| | TNMG220412-BM | 22 | 12.7 | 4.76 | 5.16 | 1.2 | | | | | | | ○ | ★ | | | | ★ | | | | | | | | | | | | |
| Полу-чистовой | TNMG220416-BM | 22 | 12.7 | 4.76 | 5.16 | 1.6 | | | | | | | ○ | ★ | | | | ★ | | | | | | | | | | | | |

★ Первый выбор ☆ Второй выбор ○ Можно заказать

### Совместимый инструмент

**PTFNR/L** Kr:90°

**PTTNR/L** Kr:60°

**PTGNR/L** Kr:90°

**MTGNR/L** Kr:90°

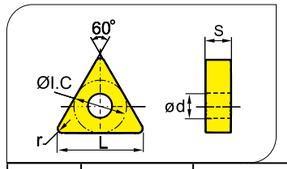
**MTJNR/L** Kr:93°

**MTJNR/L□□-Z** Kr:93°

**MTFNR/L** Kr:90°

**PTFNR/L** Kr:90°

## TN□□ (Негативные)




| Форма | Тип | Размеры(mm) | | | | | Покрытый твёрдый сплав | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Не покрытый | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | P | | | | | | M | | | | | | K | | | | | | | | | | | | | |
| | | L | ϕI.C | S | ϕd | r | JT4015 | JT4115 | JT4025 | JT4125 | JT4035 | JT4135 | JT1015 | JT1025 | JT1035 | JT1045 | JT4330 | JT4340 | JT4350 | JT3105 | JT3205 | JT3115 | JT3215 | JT3125 | JT3225 | JP302 | JP402 | JK002 | JK102 | JK202 |
| GF | TNMG160404-GF | 16.5 | 9.525 | 4.76 | 3.81 | 0.4 | ☆ | ★ | ○ | ☆ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | TNMG160408-GF | 16.5 | 9.525 | 4.76 | 3.81 | 0.8 | ☆ | ★ | ○ | ☆ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | TNMG160412-GF | 16.5 | 9.525 | 4.76 | 3.81 | 1.2 | ☆ | ★ | ○ | ☆ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | TNMG220408-GF | 22 | 12.7 | 4.76 | 5.16 | 0.8 | ☆ | ★ | ○ | ☆ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Чистовой | TNMG220412-GF | 22 | 12.7 | 4.76 | 5.16 | 1.2 | ☆ | ★ | ○ | ☆ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| BF | TNMG110304-BF | 11 | 6.35 | 3.18 | 2.26 | 0.4 | | | | | | | | ★ | | | ☆ | | | | | | | | | | | | | |
| | TNMG110308-BF | 11 | 6.35 | 3.18 | 2.26 | 0.8 | | | | | | | | ★ | | | ☆ | | | | | | | | | | | | | |
| | TNMG160404-BF | 16.5 | 9.525 | 4.76 | 3.81 | 0.4 | | | | | | | | ★ | | | ☆ | | | | | | | | | | | | | |
| | TNMG160408-BF | 16.5 | 9.525 | 4.76 | 3.81 | 0.8 | | | | | | | | ★ | | | ☆ | | | | | | | | | | | | | |
| | TNMG160412-BF | 16.5 | 9.525 | 4.76 | 3.81 | 1.2 | | | | | | | | ★ | | | ☆ | | | | | | | | | | | | | |
| | TNMG220404-BF | 22 | 12.7 | 4.76 | 5.16 | 0.4 | | | | | | | | ★ | | | ☆ | | | | | | | | | | | | | |
| | TNMG220408-BF | 22 | 12.7 | 4.76 | 5.16 | 0.8 | | | | | | | | ★ | | | ☆ | | | | | | | | | | | | | |
| Чистовой | TNMG220412-BF | 22 | 12.7 | 4.76 | 5.16 | 1.2 | | | | | | | | ★ | | | ☆ | | | | | | | | | | | | | |

★ Первый выбор ☆ Второй выбор ○ Можно заказать

### Совместимый инструмент

**PTFNR/L** Kr:90°

**PTTNR/L** Kr:60°

**PTGNR/L** Kr:90°

**MTGNR/L** Kr:90°

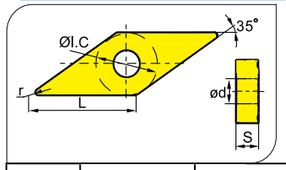
**MTJNR/L** Kr:93°

**MTJNR/L□□-Z** Kr:93°

**MTFNR/L** Kr:90°

**PTFNR/L** Kr:90°

## VN□□(Негативные)




| Форма | Тип | Размеры(mm) | | | | | Покрытый твёрдый сплав | | | | | | | | | | | | | | | | | | Не покрытый | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | P | | | | | M | | | | | | | K | | | | | | | | | | |
| | | L | φI.C | S | φd | r | JT4015 | JT4115 | JT4025 | JT4125 | JT4035 | JT4135 | JT1015 | JT1025 | JT1035 | JT1045 | JT4330 | JT4340 | JT4350 | JT3105 | JT3205 | JT3115 | JT3215 | JT3125 | JT3225 | JP302 | JP402 | JK002 | JK102 | JK202 |
| Прямой стружко-лом | VNMG160404 | 16.6 | 9.525 | 4.76 | 3.81 | 0.4 | ○ | ☆ | ☆ | ★ | | | | | | | | | | ○ | | ★ | | | | | | | | |
| | VNMG160408 | 16.6 | 9.525 | 4.76 | 3.81 | 0.8 | ○ | ☆ | ☆ | ★ | | | | | | | | | | ○ | | ★ | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| GM | VNMG160408-GM | 16.6 | 9.525 | 4.76 | 3.81 | 0.8 | ○ | ☆ | ☆ | ★ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | VNMG160412-GM | 16.6 | 9.525 | 4.76 | 3.81 | 1.2 | ○ | ☆ | ☆ | ★ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Полу-чистовой | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| BM | VNMG160404-BM | 16.6 | 9.525 | 4.76 | 3.81 | 0.4 | | | | | | | ○ | ★ | | | | ★ | | | | | | | | | | | | |
| | VNMG160408-BM | 16.6 | 9.525 | 4.76 | 3.81 | 0.8 | | | | | | | ○ | ★ | | | | ★ | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Полу-чистовой | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| GF | VNMG160404-GF | 16.6 | 9.525 | 4.76 | 3.81 | 0.4 | ○ | ☆ | ☆ | ★ | | | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | VNMG160408-GF | 16.6 | 9.525 | 4.76 | 3.81 | 0.8 | ○ | ☆ | ☆ | ★ | ○ | | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Чистовой | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| BF | VNMG160404-BF | 16.6 | 9.525 | 4.76 | 3.81 | 0.4 | | | | | | | ○ | ★ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | VNMG160408-BF | 16.6 | 9.525 | 4.76 | 3.81 | 0.8 | | | | | | | ○ | ★ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | VNMG160412-BF | 16.6 | 9.525 | 4.76 | 3.81 | 1.2 | | | | | | | ○ | ★ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Чистовой | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

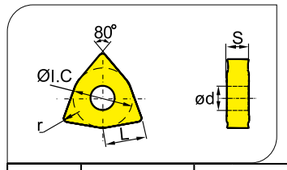
★ Первый выбор ☆ Второй выбор ○ Можно заказать

Совместимый инструмент

**MVVNN**
Kr:72°30'

**MVJNR/L**
Kr:93°

## WN□□(Негативные)




| Форма | Тип | Размеры(mm) | | | | | Покрытый твёрдый сплав | | | | | | | | | | | | | | | | | | Не покрытый | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | P | | | | | | M | | | | | | | K | | | | | | | | | |
| | | L | φI.C | S | φd | r | JT4015 | JT4115 | JT4025 | JT4125 | JT4035 | JT4135 | JT1015 | JT1025 | JT1035 | JT1045 | JT4330 | JT4340 | JT4350 | JT3105 | JT3205 | JT3115 | JT3215 | JT3125 | JT3225 | JP302 | JP402 | JK002 | JK102 | JK202 |
| GR | WNMG060408-GR | 6.5 | 9.525 | 4.76 | 3.81 | 0.8 | | | ○ | ☆ | ☆ | ★ | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | WNMG060412-GR | 6.5 | 9.525 | 4.76 | 3.81 | 1.2 | | | ○ | ☆ | ☆ | ★ | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | WNMG080408-GR | 8.7 | 12.7 | 4.76 | 5.16 | 0.8 | | | ○ | ☆ | ☆ | ★ | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | WNMG080412-GR | 8.7 | 12.7 | 4.76 | 5.16 | 1.2 | | | ○ | ☆ | ☆ | ★ | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Черновой | WNMG080416-GR | 8.7 | 12.7 | 4.76 | 5.16 | 1.6 | | | ○ | ☆ | ☆ | ★ | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| BR | WNMG060408-BR | 6.5 | 9.525 | 4.76 | 3.81 | 0.8 | | | | | | | ○ | ★ | | | | | ☆ | | | | | | | | | | | |
| | WNMG060412-BR | 6.5 | 9.525 | 4.76 | 3.81 | 1.2 | | | | | | | ○ | ★ | | | | | ☆ | | | | | | | | | | | |
| | WNMG080408-BR | 8.7 | 12.7 | 4.76 | 5.16 | 0.8 | | | | | | | ○ | ★ | | | | | ☆ | | | | | | | | | | | |
| | WNMG080412-BR | 8.7 | 12.7 | 4.76 | 5.16 | 1.2 | | | | | | | ○ | ★ | | | | | ☆ | | | | | | | | | | | |
| Черновой | WNMG080416-BR | 8.7 | 12.7 | 4.76 | 5.16 | 1.6 | | | | | | | ○ | ★ | | | | | ☆ | | | | | | | | | | | |
| KR | WNMG060412-KR | 6.5 | 9.525 | 4.76 | 3.81 | 1.2 | | | ○ | | | | | | | | | | | | | ★ | ☆ | ○ | | | | | | |
| | WNMG080408-KR | 8.7 | 12.7 | 4.76 | 5.16 | 0.8 | | | ○ | | | | | | | | | | | | | ★ | ☆ | ○ | | | | | | |
| | WNMG080412-KR | 8.7 | 12.7 | 4.76 | 5.16 | 1.2 | | | ○ | | | | | | | | | | | | | ★ | ☆ | ○ | | | | | | |
| Черновой | WNMG080416-KR | 8.7 | 12.7 | 4.76 | 5.16 | 1.6 | | | ○ | | | | | | | | | | | | | ★ | ☆ | | | | | | | |
| Без стружко-лома | WNMA06T308 | 6.5 | 9.525 | 3.97 | 3.81 | 0.8 | ○ | ○ | ☆ | ★ | | | | | | | | | | | | ★ | ☆ | ○ | | | | | | ☆ |
| | WNMA060404 | 6.5 | 9.525 | 4.76 | 3.81 | 0.4 | ○ | ○ | ☆ | ★ | | | | | | | | | | | | ★ | ☆ | | | | | | | ☆ |
| | WNMA060408 | 6.5 | 9.525 | 4.76 | 3.81 | 0.8 | ○ | ○ | ☆ | ★ | | | | | | | | | | | | ★ | ☆ | | | | | | | ☆ |
| | WNMA060412 | 6.5 | 9.525 | 4.76 | 3.81 | 1.2 | ○ | ○ | ☆ | ★ | | | | | | | | | | | | ★ | ☆ | | | | | | | ☆ |
| | WNMA080404 | 8.7 | 12.7 | 4.76 | 5.16 | 0.4 | ○ | ○ | ☆ | ★ | | | | | | | | | | | | ★ | ☆ | | | | | | | ☆ |
| | WNMA080408 | 8.7 | 12.7 | 4.76 | 5.16 | 0.8 | ○ | ○ | ☆ | ★ | | | | | | | | | | | | ★ | ☆ | | | | | | | ☆ |
| | WNMA080412 | 8.7 | 12.7 | 4.76 | 5.16 | 1.2 | ○ | ○ | ☆ | ★ | | | | | | | | | | | | ★ | ☆ | | | | | | | ☆ |
| | WNMA080416 | 8.7 | 12.7 | 4.76 | 5.16 | 1.6 | ○ | ○ | ☆ | ★ | | | | | | | | | | | | ★ | ☆ | ○ | | | | | | ☆ |

★ Первый выбор ☆ Второй выбор ○ Можно заказать

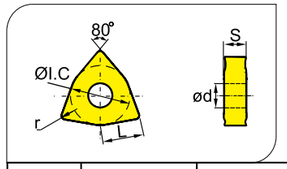
Совместимый инструмент

**PWLNR/L**
Kr:95°

**MWLNR/L**
Kr:95°

**PWLNR/L**
Kr:95°

## WN□□(Негативные)




| Форма | Тип | Размеры(mm) | | | | | Покрытый твёрдый сплав | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Не покрытый | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | P | | | | | | M | | | | | | K | | | | | | | | | | | | | |
| | | L | ϕI.C | S | ϕd | r | JT4015 | JT4115 | JT4025 | JT4125 | JT4035 | JT4135 | JT1015 | JT1025 | JT1035 | JT1045 | JT4330 | JT4340 | JT4350 | JT3105 | JT3205 | JT3115 | JT3215 | JT3125 | JT3225 | JP302 | JP402 | JK002 | JK102 | JK202 |
| Прямой стружко-лом | WNMG060408 | 6.5 | 9.525 | 4.76 | 3.81 | 0.8 | ○ | | ☆ | ★ | | | | | | | | | | ☆ | | ★ | | | | | | | | |
| | WNMG060412 | 6.5 | 9.525 | 4.76 | 3.81 | 1.2 | | | ☆ | ★ | ○ | | | | | | | | | ☆ | | ★ | | | | | | | | |
| | WNMG080408 | 8.7 | 12.7 | 4.76 | 5.16 | 0.8 | ○ | | ☆ | ★ | | | | | | | | | | ☆ | | ★ | | | | | | | | |
| | WNMG080412 | 8.7 | 12.7 | 4.76 | 5.16 | 1.2 | | | ☆ | ★ | ○ | | | | | | | | | ☆ | | ★ | | ○ | | | | | | |
| | WNMG080416 | 8.7 | 12.7 | 4.76 | 5.16 | 1.6 | | | ☆ | ★ | ○ | | | | | | | | | ☆ | | ★ | | ○ | | | | | | |
| GM | WNMG060408-GM | 6.5 | 9.525 | 4.76 | 3.81 | 0.8 | ○ | | ☆ | ★ | | | | | | | | | | ○ | | ☆ | | | | | ☆ | | | |
| | WNMG060412-GM | 6.5 | 9.525 | 4.76 | 3.81 | 1.2 | ○ | | ☆ | ★ | | | | | | | | | | ○ | | ☆ | | | | | ☆ | | | |
| | WNMG080404-GM | 8.7 | 12.7 | 4.76 | 5.16 | 0.4 | ○ | | ☆ | ★ | | | | | | | | | | ○ | | ☆ | | | | | ☆ | | | |
| | WNMG080408-GM | 8.7 | 12.7 | 4.76 | 5.16 | 0.8 | ○ | | ☆ | ★ | | | | | | | | | | ○ | | ☆ | | | | | ☆ | | | |
| | WNMG080412-GM | 8.7 | 12.7 | 4.76 | 5.16 | 1.2 | | | ☆ | ★ | | | | | | | | | | ○ | | ☆ | | | | | ☆ | | | |
| | WNMG080416-GM | 8.7 | 12.7 | 4.76 | 5.16 | 1.6 | | | ☆ | ★ | | | | | | | | | | ○ | | ☆ | | | | | ☆ | | | |
| Полу-чистовой | WNMG080608-GM | 8.7 | 12.7 | 6.35 | 5.16 | 0.8 | | | ☆ | ★ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| BM | WNMG06T304-BM | 6.5 | 9.525 | 3.97 | 3.81 | 0.4 | | | | | | | ○ | ★ | | | | ☆ | | | | | | | | | | | | |
| | WNMG06T308-BM | 6.5 | 9.525 | 3.97 | 3.81 | 0.8 | | | | | | | ○ | ★ | | | | ☆ | | | | | | | | | | | | |
| | WNMG06T312-BM | 6.5 | 9.525 | 3.97 | 3.81 | 1.2 | | | | | | | ○ | ★ | | | | ☆ | | | | | | | | | | | | |
| | WNMG060404-BM | 6.5 | 9.525 | 4.76 | 3.81 | 0.4 | | | | | | | ○ | ★ | | | | ☆ | | | | | | | | | | | | |
| | WNMG060408-BM | 6.5 | 9.525 | 4.76 | 3.81 | 0.8 | | | | | | | ○ | ★ | | | | ☆ | | | | | | | | | | | | |
| | WNMG080404-BM | 8.7 | 12.7 | 4.76 | 5.16 | 0.4 | | | | | | | ○ | ★ | | | | ☆ | | | | | | | | | | | | |
| | WNMG080408-BM | 8.7 | 12.7 | 4.76 | 5.16 | 0.8 | | | | | | | ○ | ★ | | | | ☆ | | | | | | | | | | | | |
| Полу-чистовой | WNMG080412-BM | 8.7 | 12.7 | 4.76 | 5.16 | 1.2 | | | | | | | ○ | ★ | | | | ☆ | | | | | | | | | | | | |

★ Первый выбор ☆ Второй выбор ○ Можно заказать

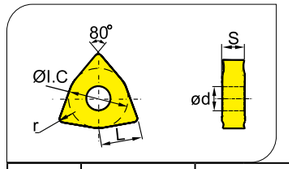
### Совместимый инструмент

**PWLNR/L**
Kr:95°

**MWLNR/L**
Kr:95°

**PWLNR/L**
Kr:95°

## WN□□(Негативные)




| Форма | Тип | Размеры(mm) | | | | | Покрытый твёрдый сплав | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Не покрытый | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | P | | | | | | M | | | | | | K | | | | | | | | | | | | | |
| | | L | ϕI.C | S | ϕd | r | JT4015 | JT4115 | JT4025 | JT4125 | JT4035 | JT4135 | JT1015 | JT1025 | JT1035 | JT1045 | JT4330 | JT4340 | JT4350 | JT3105 | JT3205 | JT3115 | JT3215 | JT3125 | JT3225 | JP302 | JP402 | JK002 | JK102 | JK202 |
| GF | WNMG06T304-GF | 6.5 | 9.525 | 3.97 | 3.81 | 0.4 | ☆ | ★ | ○ | ☆ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | WNMG06T308-GF | 6.5 | 9.525 | 3.97 | 3.81 | 0.8 | ☆ | ★ | ○ | ☆ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | WNMG06T312-GF | 6.5 | 9.525 | 3.97 | 3.81 | 1.2 | ☆ | ★ | ○ | ☆ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | WNMG060404-GF | 6.5 | 9.525 | 4.76 | 3.81 | 0.4 | ☆ | ★ | ○ | ☆ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | WNMG060408-GF | 6.5 | 9.525 | 4.76 | 3.81 | 0.8 | ☆ | ★ | ○ | ☆ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | WNMG060412-GF | 6.5 | 9.525 | 4.76 | 3.81 | 1.2 | ☆ | ★ | ○ | ☆ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | WNMG080404-GF | 8.7 | 12.7 | 4.76 | 5.16 | 0.4 | ☆ | ★ | ○ | ☆ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | WNMG080408-GF | 8.7 | 12.7 | 4.76 | 5.16 | 0.8 | ☆ | ★ | ○ | ☆ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Чистовой | WNMG080412-GF | 8.7 | 12.7 | 4.76 | 5.16 | 1.2 | ☆ | ★ | ○ | ☆ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| BF | WNMG06T304-BF | 6.5 | 9.525 | 3.97 | 3.81 | 0.4 | | | | | | | ○ | ★ | | | ☆ | | | | | | | | | | | | | |
| | WNMG06T308-BF | 6.5 | 9.525 | 3.97 | 3.81 | 0.8 | | | | | | | ○ | ★ | | | ☆ | | | | | | | | | | | | | |
| | WNMG06T312-BF | 6.5 | 9.525 | 3.97 | 3.81 | 1.2 | | | | | | | ○ | ★ | | | ☆ | | | | | | | | | | | | | |
| | WNMG060404-BF | 6.5 | 9.525 | 4.76 | 3.81 | 0.4 | | | | | | | ○ | ★ | | | ☆ | | | | | | | | | | | | | |
| | WNMG060408-BF | 6.5 | 9.525 | 4.76 | 3.81 | 0.8 | | | | | | | ○ | ★ | | | ☆ | | | | | | | | | | | | | |
| | WNMG080404-BF | 8.7 | 12.7 | 4.76 | 5.16 | 0.4 | | | | | | | ○ | ★ | | | ☆ | | | | | | | | | | | | | |
| Чистовой | WNMG080408-BF | 8.7 | 12.7 | 4.76 | 5.16 | 0.8 | | | | | | | ○ | ★ | | | ☆ | | | | | | | | | | | | | |

★ Первый выбор ☆ Второй выбор ○ Можно заказать

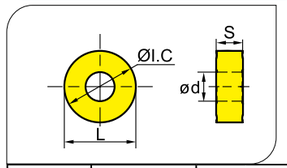
### Совместимый инструмент

**PWLNR/L**
Kr:95°

**MWLNR/L**
Kr:95°

**PWLNR/L**
Kr:95°

## RN□□ (Негативные)




| Форма | Тип | Размеры(mm) | | | | Покрытый твёрдый сплав | | | | | | | | | | | | | | | | | | Не покрытый | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | P | | | | | | M | | | | | | K | | | | | | | | | | |
| | | L | ϕI.C | S | ϕd | JT4015 | JT4115 | JT4025 | JT4125 | JT4035 | JT4135 | JT1015 | JT1025 | JT1035 | JT1045 | JT4330 | JT4340 | JT4350 | JT3105 | JT3205 | JT3115 | JT3215 | JT3125 | JT3225 | JP302 | JP402 | JK002 | JK102 | JK202 |
| Без стружко-лома | RNMA120400 | 12.7 | 12.7 | 4.76 | 5.16 | | | ☆ | ☆ | | | | | | | | | | | | ☆ | | ○ | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

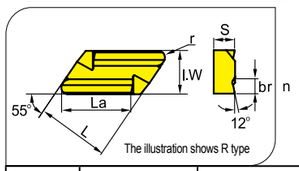
★ Первый выбор ☆ Второй выбор ○ Можно заказать

### Совместимый инструмент

**MRGNR/L**

**MRDNN**

## KN□□ (Негативные)




| Форма | Тип | Размеры(mm) | | | | | Покрытый твёрдый сплав | | | | | | | | | | | | | | | | | | Не покрытый | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | P | | | | | | M | | | | | | K | | | | | | | | | | |
| | | L | ϕI.C | S | ϕd | r | JT4015 | JT4115 | JT4025 | JT4125 | JT4035 | JT4135 | JT1015 | JT1025 | JT1035 | JT1045 | JT4330 | JT4340 | JT4350 | JT3105 | JT3205 | JT3115 | JT3215 | JT3125 | JT3225 | JP302 | JP402 | JK002 | JK102 | JK202 |
| | KNUX160405L12 | 16.0 | 16.2 | 9.525 | 4.76 | 0.5 | | | ☆ | | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | KNUX160405R12 | 16.0 | 16.2 | 9.525 | 4.76 | 0.5 | | | ☆ | | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | KNUX160410L12 | 16.0 | 16.2 | 9.525 | 4.76 | 1 | | | ☆ | | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | KNUX160410R12 | 16.0 | 16.2 | 9.525 | 4.76 | 1 | | | ☆ | | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | KNUX160405L11 | 16.0 | 16.2 | 9.525 | 4.76 | 0.5 | | | ☆ | | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Контурное точение | KNUX160405R11 | 16.0 | 16.2 | 9.525 | 4.76 | 0.5 | | | ☆ | | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Note: the last two number of type represents different groove, 11 on behalf of the chute, 12 straight flute.

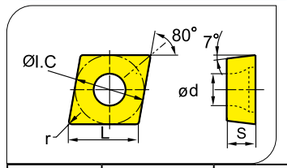
★ Первый выбор ☆ Второй выбор ○ Можно заказать

### Совместимый инструмент

**CKJNR/L**
Kr:93°

**CKNNR/L**
Kr:63°

## CC□□ (Позитивные)




| Форма | Тип | Размеры(mm) | | | | | Покрытый твёрдый сплав | | | | | | | | | | | | | | | | | | Не покрытый | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | P | | | | | | M | | | | | | K | | | | | | | | | | |
| | | L | ϕI.C | S | ϕd | r | JT4015 | JT4115 | JT4025 | JT4125 | JT4035 | JT4135 | JT1015 | JT1025 | JT1035 | JT1045 | JT4330 | JT4340 | JT4350 | JT3105 | JT3205 | JT3115 | JT3215 | JT3125 | JT3225 | JP302 | JP402 | JK002 | JK102 | JK202 |
| HR Черновой | CCMT09T308-HR | 9.7 | 9.525 | 3.97 | 4.4 | 0.8 | ○ | ○ | ☆ | ★ | | | | | | | | | | | | | | ☆ | | | | | |
| | CCMT09T312-HR | 9.7 | 9.525 | 3.97 | 4.4 | 1.2 | ○ | ○ | ☆ | ★ | | | | | | | | | | | | | | ☆ | | | | | |
| | CCMT120408-HR | 12.9 | 12.7 | 4.76 | 5.56 | 0.8 | ○ | ○ | ☆ | ★ | | | | | | | | | | | | | | ☆ | | | | | |
| | CCMT120412-HR | 12.9 | 12.7 | 4.76 | 5.56 | 1.2 | ○ | ○ | ☆ | ★ | | | | | | | | | | | | | | ☆ | | | | | |
| HM Полу-чистовой | CCMT060204-HM | 6.4 | 6.35 | 2.38 | 2.8 | 0.4 | ○ | ○ | ☆ | ★ | | | | ○ | | | | | | | | ☆ | | | | | | | |
| | CCMT060208-HM | 6.4 | 6.35 | 2.38 | 2.8 | 0.8 | ○ | ○ | ☆ | ★ | | | | ○ | | | | | | | | ☆ | | | | | | | |
| | CCMT09T304-HM | 9.7 | 9.525 | 3.97 | 4.4 | 0.4 | ○ | ○ | ☆ | ★ | | | | ○ | | | | | | | | ☆ | | | | | | | |
| | CCMT09T308-HM | 9.7 | 9.525 | 3.97 | 4.4 | 0.8 | ○ | ○ | ☆ | ★ | | | | ○ | | | | | | | | ☆ | | | | | | | |
| | CCMT120404-HM | 12.9 | 12.7 | 4.76 | 5.56 | 0.4 | ○ | ○ | ☆ | ★ | | | | ○ | | | | | | | | ☆ | | | | | | | |
| | CCMT120408-HM | 12.9 | 12.7 | 4.76 | 5.56 | 0.8 | ○ | ○ | ☆ | ★ | | | | ○ | | | | | | | | ☆ | | | | | | | |
| | CCMT120412-HM | 12.9 | 12.7 | 4.76 | 5.56 | 1.2 | ○ | ○ | ☆ | ★ | | | | ○ | | | | | | | | ☆ | | | | | | | |

★Первый выбор ☆ Второй выбор ○ Можно заказать

### Совместимый инструмент

**SCACR/L**
Kr:90°

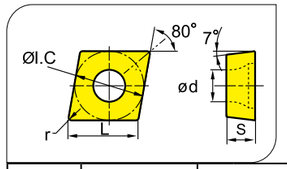
**SCLCR/L**
Kr:95°

**SCLCR/L**
Kr:95°

**SCFCR**
Kr:90°

**SCLCR**
Kr:95°

## CC□□(Позитивные)

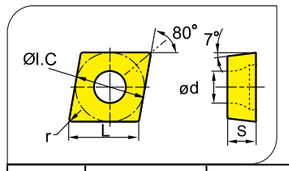



| Форма | Тип | Размеры(mm) | | | | | Покрытый твёрдый сплав | | | | | | | | | | | | | | | | | | Не покрытый | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | P | | | | | | M | | | | | | K | | | | | | | | | | |
| | | L | φI.C | S | φd | r | JT4015 | JT4115 | JT4025 | JT4125 | JT4035 | JT4135 | JT1015 | JT1025 | JT1035 | JT1045 | JT4330 | JT4340 | JT4350 | JT3105 | JT3205 | JT3115 | JT3215 | JT3125 | JT3225 | JP302 | JP402 | JK002 | JK102 | JK202 |
| HF | CCGT060202-HF | 6.4 | 6.35 | 2.38 | 2.8 | 0.2 | ☆ | ★ | ☆ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | CCGT060204-HF | 6.4 | 6.35 | 2.38 | 2.8 | 0.4 | ☆ | ★ | ☆ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | CCGT060208-HF | 6.4 | 6.35 | 2.38 | 2.8 | 0.8 | ☆ | ★ | ☆ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | CCGT09T302-HF | 9.7 | 9.525 | 3.97 | 4.4 | 0.2 | ☆ | ★ | ☆ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | CCGT09T304-HF | 9.7 | 9.525 | 3.97 | 4.4 | 0.4 | ☆ | ★ | ☆ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | CCGT09T308-HF | 9.7 | 9.525 | 3.97 | 4.4 | 0.8 | ☆ | ★ | ☆ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | CCGT120404-HF | 12.9 | 12.7 | 4.76 | | 0.4 | ☆ | ★ | ☆ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Чистовой | CCGT120408-HF | 12.9 | 12.7 | 4.76 | .56 | 0.8 | ☆ | ★ | ☆ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

★ Первый выбор ☆ Второй выбор ○ Можно заказать

Совместимый инструмент

## CC□□(Позитивные)

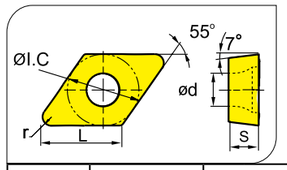



| Форма | Тип | Размеры(mm) | | | | | Покрытый твёрдый сплав | | | | | | | | | | | | | | | | | | Не покрытый | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | P | | | | | | M | | | | | | K | | | | | | | | | | |
| | | L | φI.C | S | φd | r | JT4015 | JT4115 | JT4025 | JT4125 | JT4035 | JT4135 | JT1015 | JT1025 | JT1035 | JT1045 | JT4330 | JT4340 | JT4350 | JT3105 | JT3205 | JT3115 | JT3215 | JT3125 | JT3225 | JP302 | JP402 | JK002 | JK102 | JK202 |
| AC | CCGX060202-AC | 6.4 | 6.35 | 2.38 | 2.8 | 0.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ☆ | ★ | |
| | CCGX060204-AC | 6.4 | 6.35 | 2.38 | 2.8 | 0.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ☆ | ★ | |
| | CCGX060208-AC | 6.4 | 6.35 | 2.38 | 2.8 | 0.8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ☆ | ★ | |
| | CCGX09T302-AC | 9.7 | 9.525 | 3.97 | 4.4 | 0.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ☆ | ★ | |
| | CCGX09T304-AC | 9.7 | 9.525 | 3.97 | 4.4 | 0.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ☆ | ★ | |
| | CCGX09T308-AC | 9.7 | 9.525 | 3.97 | 4.4 | 0.8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ☆ | ★ | |
| | CCGX120402-AC | 12.9 | 12.7 | 4.76 | 5.56 | 0.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ☆ | ★ | |
| | CCGX120404-AC | 12.9 | 12.7 | 4.76 | 5.56 | 0.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ☆ | ★ | |
| Обработка аллюминия | CCGX120408-AC | 12.9 | 12.7 | 4.76 | 5.56 | 0.8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ☆ | ★ | |
| | CCGX120412-AC | 12.9 | 12.7 | 4.76 | 5.56 | 1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ☆ | ★ | |
| Без стружко-лома | CCGW060204 | 6.4 | 6.35 | 2.38 | 2.8 | 0.4 | ○ | ○ | ☆ | ★ | | | | | | | | | | | ★ | ☆ | | | | | | | ☆ |
| | CCGW09T304 | 9.7 | 9.525 | 3.97 | 4.4 | 0.4 | ○ | ○ | ☆ | ★ | | | | | | | | | | | ★ | ☆ | | | | | | | ☆ |
| | CCGW09T308 | 9.7 | 9.525 | 3.97 | 4.4 | 0.8 | ○ | ○ | ☆ | ★ | | | | | | | | | | | ★ | ☆ | | | | | | | ☆ |
| | CCGW120404 | 12.9 | 12.7 | 4.76 | 5.56 | 0.4 | ○ | ○ | ☆ | ★ | | | | | | | | | | | ★ | ☆ | | | | | | | ☆ |
| | CCGW120408 | 12.9 | 12.7 | 4.76 | 5.56 | 0.8 | ○ | ○ | ☆ | ★ | | | | | | | | | | | ★ | ☆ | | | | | | | ☆ |

★Первый выбор ☆ Второй выбор ○ Можно заказать

Совместимый инструмент

## DC□□(Позитивные)



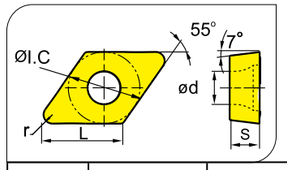

| Форма | Тип | Размеры(mm) | | | | | Покрытый твёрдый сплав | | | | | | | | | | | | | | | | | | Не покрытый | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | P | | | | | | M | | | | | | K | | | | | | | | | | |
| | | L | φI.C | S | φd | r | JT4015 | JT4115 | JT4025 | JT4125 | JT4035 | JT4135 | JT1015 | JT1025 | JT1035 | JT1045 | JT4330 | JT4340 | JT4350 | JT3105 | JT3205 | JT3115 | JT3215 | JT3125 | JT3225 | JP302 | JP402 | JK002 | JK102 | JK202 |
| HR | DCMT070208-HR | 7.8 | 6.35 | 2.38 | 2.8 | 0.8 | ○ | | ☆ | ★ | | ☆ | | | | | | | | | | ○ | | | | | | | | |
| | DCMT070212-HR | 7.8 | 6.35 | 2.38 | 2.8 | 1.2 | ○ | | ☆ | ★ | | ☆ | | | | | | | | | | ○ | | | | | | | | |
| | DCMT11T304-HR | 11.6 | 9.525 | 3.97 | 4.4 | 0.4 | ○ | | ☆ | ★ | | ☆ | | | | | | | | | | ○ | | | | | | | | |
| | DCMT11T308-HR | 11.6 | 9.525 | 3.97 | 4.4 | 0.8 | ○ | | ☆ | ★ | | ☆★ | | | | | | | | | | ○ | | | | | | | | |
| Черновой | DCMT11T312-HR | 11.6 | 9.525 | 3.97 | 4.4 | 1.2 | ○ | | ☆ | ★ | | ☆ | | | | | | | | | | ○ | | | | | | | | |
| HM | DCMT070204-HM | 7.8 | 6.35 | 2.38 | 2.8 | 0.4 | ○ | | ☆ | ★ | | | | | | | | | | | | ○ | | | | | | | | |
| | DCMT070208-HM | 7.8 | 6.35 | 2.38 | 2.8 | 0.8 | ○ | | ☆ | ★ | | | | | | | | | | | | ○ | | | | | | | | |
| | DCMT11T304-HM | 11.6 | 9.525 | 3.97 | 4.4 | 0.4 | ○ | | ☆ | ★ | | | | | | | | | | | | ○ | | | | | | | | |
| | DCMT11T308-HM | 11.6 | 9.525 | 3.97 | 4.4 | 0.8 | ○ | | v | ★ | | | | | | | | | | | | ○ | | | | | | | | |
| Полу-чистовой | DCMT11T312-HM | 11.6 | 9.525 | 3.97 | 4.4 | 1.2 | ○ | | ☆ | ★ | | | | | | | | | | | | ○ | | | | | | | | |
| HF | DCGT070202-HF | 7.8 | 6.35 | 2.38 | 2.8 | 0.2 | ☆ | ★ | ☆ | | | | | | | | | | | | | ○ | | | | | | | | |
| | DCGT070204-HF | 7.8 | 6.35 | 2.38 | 2.8 | 0.4 | ☆ | ★ | ☆ | | | | | | | | | | | | | ○ | | | | | | | | |
| | DCGT070208-HF | 7.8 | 6.35 | 2.38 | 2.8 | 0.8 | ☆ | ★ | ☆ | | | | | | | | | | | | | ○ | | | | | | | | |
| | CCGT09T302-HF | 11.6 | 9.525 | 3.97 | 4.4 | 0.2 | ☆ | ★ | ☆ | | | | | | | | | | | | | ○ | | | | | | | | |
| | CCGT09T304-HF | 11.6 | 9.525 | 3.97 | 4.4 | 0.4 | ☆ | ★ | ☆ | | | | | | | | | | | | | ○ | | | | | | | | |
| Чистовой | CCGT09T308-HF | 11.6 | 9.525 | 3.97 | 4.4 | 0.8 | ☆ | ★ | ☆ | | | | | | | | | | | | | ○ | | | | | | | | |

★ Первый выбор ☆ Второй выбор ○ Можно заказать

Совместимый инструмент

Токарные пластины
Система обозначений токарных пластин
Точение
A
Точение
Твердосплавные пластины

## DC□□(Позитивные)

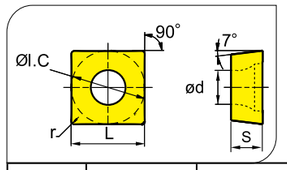



| Форма | Тип | Размеры(mm) | | | | | Покрытый твёрдый сплав | | | | | | | | | | | | | | | | | | Не покрытый | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | P | | | | | | M | | | | | | K | | | | | | | | | | |
| | | L | φI.C | S | φd | r | JT4015 | JT4115 | JT4025 | JT4125 | JT4035 | JT4135 | JT1015 | JT1025 | JT1035 | JT1045 | JT4330 | JT4340 | JT4350 | JT3105 | JT3205 | JT3115 | JT3215 | JT3125 | JT3225 | JP302 | JP402 | JK002 | JK102 | JK202 |
| AC | DCGX070202-AC | 7.8 | 6.35 | 2.38 | 2.8 | 0.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ☆ | ★ | |
| | DCGX070204-AC | 7.8 | 6.35 | 2.38 | 2.8 | 0.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ☆ | ★ | |
| | DCGX11T302-AC | 11.6 | 9.525 | 3.97 | 4.4 | 0.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ☆ | ★ | |
| | DCGX11T304-AC | 11.6 | 9.525 | 3.97 | 4.4 | 0.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ☆ | ★ | |
| Обработка аллюминия | DCGX11T308-AC | 11.6 | 9.525 | 3.97 | 4.4 | 0.8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ☆ | ★ | |
| AH | DCGX070204-AH | 7.8 | 6.35 | 2.38 | 2.8 | 0.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ☆ | ★ | |
| Без стружко-лома | DCGW070204 | 7.8 | 6.35 | 2.38 | 2.8 | 0.4 | ○ | ○ | ☆ | ★ | | | | | | | | | | | ★ | | ○ | | | | | | | ☆ |
| | DCGW11T304 | 11.6 | 9.525 | 3.97 | 4.4 | 0.4 | ○ | ○ | ☆ | ★ | | | | | | | | | | | ★ | | ○ | | | | | | | ☆ |
| | DCGW11T308 | 11.6 | 9.525 | 3.97 | 4.4 | 0.8 | ○ | ○ | ☆ | ★ | | | | | | | | | | | ★ | | ○ | | | | | | | ☆ |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

★ Первый выбор ☆ Второй выбор ○ Можно заказать

Совместимый инструмент

## SC□□(Позитивные)




| Форма | Тип | Размеры(mm) | | | | | Покрытый твёрдый сплав | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Не покрытый | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | P | | | | | | M | | | | | | K | | | | | | | | | | | | | |
| | | L | φI.C | S | φd | r | JT4015 | JT4115 | JT4025 | JT4125 | JT4035 | JT4135 | JT1015 | JT1025 | JT1035 | JT1045 | JT4330 | JT4340 | JT4350 | JT3105 | JT3205 | JT3115 | JT3215 | JT3125 | JT3225 | JP302 | JP402 | JK002 | JK102 | JK202 |
| HR | SCMT09T308-HR | 9.525 | 9.525 | 3.97 | 4.4 | 0.8 | | | ☆ | ★ | ☆ | ☆ | | | | | | | | | | ○ | | | | | | | | |
| | SCMT09T312-HR | 9.525 | 9.525 | 3.97 | 4.4 | 1.2 | | | ☆ | ★ | ☆ | ☆ | | | | | | | | | | ○ | | | | | | | | |
| | SCMT120408-HR | 12.7 | 12.7 | 4.76 | 5.56 | 0.8 | | | ☆ | ★ | ☆ | ☆ | | | | | | | | | | ○ | | | | | | | | |
| Черновой | SCMT120412-HR | 12.7 | 12.7 | 4.76 | 5.56 | 1.2 | | | ☆ | ★ | ☆ | ☆ | | | | | | | | | | ○ | | | | | | | | |
| HM | SCMT09T304-HM | 9.525 | 9.525 | 3.97 | 4.4 | 0.4 | ○ | | ☆ | ★ | | | | | | | | | | | | ○ | | | | | | | | |
| | SCMT09T308-HM | 9.525 | 9.525 | 3.97 | 4.4 | 0.8 | ○ | | ☆ | ★ | | | | | | | | | | | | ○ | | | | | | | | |
| | SCMT120404-HM | 12.7 | 12.7 | 4.76 | 5.56 | 0.4 | ○ | | ☆ | ★ | | | | | | | | | | | | ○ | | | | | | | | |
| | SCMT120408-HM | 12.7 | 12.7 | 4.76 | 5.56 | 0.8 | ○ | | ☆ | ★ | | | | | | | | | | | | ○ | | | | | | | | |
| Полу-чистовой | SCMT120412-HM | 12.7 | 12.7 | 4.76 | 5.56 | 1.2 | ○ | | ☆ | ★ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| HF | SCGT09T302-HF | 9.525 | 9.525 | 3.97 | 4.4 | 0.2 | ☆ | ★ | ☆ | ☆ | | | | | | | | | | ○ | | | | | | | | | | |
| | SCGT09T304-HF | 9.525 | 9.525 | 3.97 | 4.4 | 0.4 | ☆ | ★ | ☆ | ☆ | | | | | | | | | | ○ | | | | | | | | | | |
| | SCGT09T304-HF | 9.525 | 9.525 | 3.97 | 4.4 | 0.8 | ☆ | ★ | ☆ | ☆ | | | | | | | | | | ○ | | | | | | | | | | |
| Чистовой | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

★ Первый выбор ☆ Второй выбор ○ Можно заказать

### Совместимый инструмент

**SSBCR/L** Kr:75°

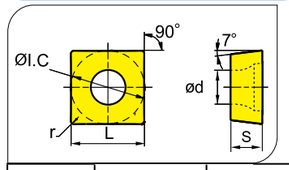
**SSDCN** Kr:45°

**SSKCR/L** Kr:75°

**SSSCR/L** Kr:45°

**SSKCR/L** Kr:75°

## SC□□(Позитивные)




| Форма | Тип | Размеры(mm) | | | | | Покрытый твёрдый сплав | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Не покрытый | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | P | | | | | | M | | | | | | K | | | | | | | | | | | | | |
| | | L | φI.C | S | φd | r | JT4015 | JT4115 | JT4025 | JT4125 | JT4035 | JT4135 | JT1015 | JT1025 | JT1035 | JT1045 | JT4330 | JT4340 | JT4350 | JT3105 | JT3205 | JT3115 | JT3215 | JT3125 | JT3225 | JP302 | JP402 | JK002 | JK102 | JK202 |
| AC | SCGX09T302-AC | 9.525 | 9.525 | 3.97 | 4.4 | 0.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ☆ | ★ | |
| | SCGX09T304-AC | 9.525 | 9.525 | 3.97 | 4.4 | 0.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ☆ | ★ | |
| | SCGX09T308-AC | 9.525 | 9.525 | 3.97 | 4.4 | 0.8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ☆ | ★ | |
| | SCGX120404-AC | 12.7 | 12.7 | 4.76 | 5.56 | 0.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ☆ | ★ | |
| Обработка аллюминия | SCGX120408-AC | 12.7 | 12.7 | 4.76 | 5.56 | 0.8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ☆ | ★ | |
| Без стружко-лома | SCGW09T302 | 9.525 | 9.525 | 3.97 | 4.4 | 0.2 | ○ | ○ | ☆ | ★ | | | | | | | | | | | ★ | | ○ | | | | | | | ☆ |
| | SCGW09T304 | 9.525 | 9.525 | 3.97 | 4.4 | 0.4 | ○ | ○ | ☆ | ★ | | | | | | | | | | | ★ | | ○ | | | | | | | ☆ |
| | SCGW09T308 | 9.525 | 9.525 | 3.97 | 4.4 | 0.8 | ○ | ○ | ☆ | ★ | | | | | | | | | | | ★ | | ○ | | | | | | | ☆ |
| | SCGW120404 | 12.7 | 12.7 | 4.76 | 5.56 | 0.4 | ○ | ○ | ☆ | ★ | | | | | | | | | | | ★ | | ○ | | | | | | | ☆ |
| | SCGW120408 | 12.7 | 12.7 | 4.76 | 5.56 | 0.8 | ○ | ○ | ☆ | ★ | | | | | | | | | | | ★ | | ○ | | | | | | | ☆ |
| | SCGW120412 | 12.7 | 12.7 | 4.76 | 5.56 | 1.2 | ○ | ○ | ☆ | ★ | | | | | | | | | | | ★ | | ○ | | | | | | | ☆ |

★ Первый выбор ☆ Второй выбор ○ Можно заказать

### Совместимый инструмент

**SSBCR/L** Kr:75°

**SSDCN** Kr:45°

**SSKCR/L** Kr:75°

**SSSCR/L** Kr:45°

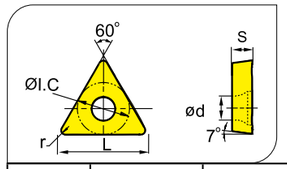
**SSKCR/L** Kr:75°

# Точение

## Токарные пластины

### Система обозначений токарных пластин

**TC□□(Позитивные)**



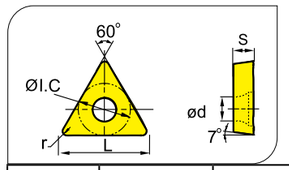

| Форма | Тип | Размеры(mm) | | | | | Покрытый твёрдый сплав | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Не покрытый | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | P | | | | | | M | | | | | | | K | | | | | | | | | | | | |
| | | L | ϕI.C | S | ϕd | r | JT4015 | JT4115 | JT4025 | JT4125 | JT4035 | JT4135 | JT1015 | JT1025 | JT1035 | JT1045 | JT4330 | JT4340 | JT4350 | JT3105 | JT3205 | JT3115 | JT3215 | JT3125 | JT3225 | JP302 | JP402 | JK002 | JK102 | JK202 |
| HR | TCMT090208-HR | 9.6 | 5.56 | 2.38 | 2.5 | 0.8 | | | ○ | ☆ | ☆ | ★ | | | | | | | | | | ○ | | | | | | | | |
| | TCMT110208-HR | 11.0 | 6.35 | 2.38 | 2.8 | 0.8 | | | ○ | ☆ | ☆ | ★ | | | | | | | | | | ○ | | | | | | | | |
| | TCMT110212-HR | 11.0 | 6.35 | 2.38 | 2.8 | 1.2 | | | ○ | ☆ | ☆ | ★ | | | | | | | | | | ○ | | | | | | | | |
| | TCMT16T308-HR | 16.5 | 9.525 | 3.97 | 4.4 | 0.8 | | | ○ | ☆ | ☆ | ★ | | | | | | | | | | ○ | | | | | | | | |
| Черновой | TCMT16T312-HR | 16.5 | 9.525 | 3.97 | 4.4 | 1.2 | | | ○ | ☆ | ☆ | ★ | | | | | | | | | | ○ | | | | | | | | |
| HM | TCMT090204-HM | 9.6 | 5.56 | 2.38 | 2.5 | 0.4 | ○ | ☆ | ☆ | ★ | | | | | | | | | | | | ○ | | | | | | | | |
| | TCMT090208-HM | 9.6 | 5.56 | 2.38 | 2.5 | 0.8 | ○ | ☆ | ☆ | ★ | | | | | | | | | | | | ○ | | | | | | | | |
| | TCNT110204-HM | 11.0 | 6.35 | 2.38 | 2.8 | 0.4 | ○ | ☆ | ☆ | ★ | | | | | | | | | | | | ○ | | | | | | | | |
| | TCMT110208-HM | 11.0 | 6.35 | 2.38 | 2.8 | 0.8 | ○ | ☆ | ☆ | ★ | | | | | | | | | | | | ○ | | | | | | | | |
| | TCMT16T304-HM | 16.5 | 9.525 | 3.97 | 4.4 | 0.4 | ○ | ☆ | ☆ | ★ | | | | | | | | | | | | ○ | | | | | | | | |
| | TCMT16T308-HM | 16.5 | 9.525 | 3.97 | 4.4 | 0.8 | ○ | ☆ | ☆ | ★ | | | | | | | | | | | | ○ | | | | | | | | |
| Полу-чистовой | TCMT16T312-HM | 16.5 | 9.525 | 3.97 | 4.4 | 1.2 | ○ | ☆ | ☆ | ★ | | | | | | | | | | | | ○ | | | | | | | | |

★ Первый выбор ☆ Второй выбор ○ Можно заказать

Совместимый инструмент

Токарные пластины
Система обозначений токарных пластин
Точение

**TC□□(Позитивные)**

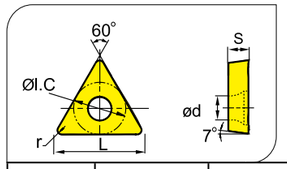



| Форма | Тип | Размеры(mm) | | | | | Покрытый твёрдый сплав | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Не покрытый | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | P | | | | | | M | | | | | | | K | | | | | | | | | | | | |
| | | L | ϕI.C | S | ϕd | r | JT4015 | JT4115 | JT4025 | JT4125 | JT4035 | JT4135 | JT1015 | JT1025 | JT1035 | JT1045 | JT4330 | JT4340 | JT4350 | JT3105 | JT3205 | JT3115 | JT3215 | JT3125 | JT3225 | JP302 | JP402 | JK002 | JK102 | JK202 |
| HF | TCGT06T104-HF | 6.4 | 3.97 | 1.98 | 2.2 | 0.4 | ☆ | ★ | ○ | | | | | ○ | | | | | | ○ | | | | | | | | | | | |
| | TCGT06T108-HF | 6.4 | 3.97 | 1.98 | 2.2 | 0.8 | ☆ | ★ | ○ | | | | | ○ | | | | | | ○ | | | | | | | | | | | |
| | TCGT090202-HF | 9.6 | 5.56 | 2.38 | 2.5 | 0.2 | ☆ | ★ | ○ | | | | | ○ | | | | | | ○ | | | | | | | | | | | |
| | TCGT090204-HF | 9.6 | 5.56 | 2.38 | 2.5 | 0.4 | ☆ | ★ | ○ | | | | | ○ | | | | | | ○ | | | | | | | | | | | |
| | TCGT090208-HF | 9.6 | 5.56 | 2.38 | 2.5 | 0.8 | ☆ | ★ | ○ | | | | | ○ | | | | | | ○ | | | | | | | | | | | |
| | TCGT110202-HF | 11.0 | 6.35 | 2.38 | 2.8 | 0.2 | ☆ | ★ | ○ | | | | | ○ | | | | | | ○ | | | | | | | | | | | |
| | TCGT110204-HF | 11.0 | 6.35 | 2.38 | 2.8 | 0.4 | ☆ | ★ | ○ | | | | | ○ | | | | | | ○ | | | | | | | | | | | |
| | TCGT110208-HF | 11.0 | 6.35 | 2.38 | 2.8 | 0.8 | ☆ | ★ | ○ | | | | | ○ | | | | | | ○ | | | | | | | | | | | |
| | TCGT16T302-HF | 16.5 | 9.525 | 3.97 | 4.4 | 0.2 | ☆ | ★ | ○ | | | | | ○ | | | | | | ○ | | | | | | | | | | | |
| | TCGT16T304-HF | 16.5 | 9.525 | 3.97 | 4.4 | 0.4 | ☆ | ★ | ○ | | | | | ○ | | | | | | ○ | | | | | | | | | | | |
| Чистовой | TCGT16T308-HF | 16.5 | 9.525 | 3.97 | 4.4 | 0.8 | ☆ | ★ | ○ | | | | | ○ | | | | | | ○ | | | | | | | | | | | |

★ Первый выбор ☆ Второй выбор ○ Можно заказать

Совместимый инструмент

## TC□□ (Позитивные)




| Форма | Тип | Размеры(mm) | | | | | Покрытый твёрдый сплав | | | | | | | | | | | | | | | | | | Не покрытый | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | P | | | | | | M | | | | | | K | | | | | | | | | | |
| | | L | ϕI.C | S | ϕd | r | JT4015 | JT4115 | JT4025 | JT4125 | JT4035 | JT4135 | JT1015 | JT1025 | JT1035 | JT1045 | JT4330 | JT4340 | JT4350 | JT3105 | JT3205 | JT3115 | JT3215 | JT3125 | JT3225 | JP302 | JP402 | JK002 | JK102 | JK202 |
| AC | TCGX090202-AC | 9.6 | 5.56 | 2.38 | 2.5 | 0.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ☆ | ★ | |
| | TCGX090204-AC | 9.6 | 5.56 | 2.38 | 2.5 | 0.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ☆ | ★ | |
| | TCGX110202-AC | 11.0 | 6.35 | 2.38 | 2.8 | 0.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ☆ | ★ | |
| | TCGX110204-AC | 11.0 | 6.35 | 2.38 | 2.8 | 0.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ☆ | ★ | |
| | TCGX110208-AC | 11.0 | 6.35 | 2.38 | 2.8 | 0.8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ☆ | ★ | |
| | TCGX16T302-AC | 16.5 | 9.525 | 3.97 | 4.4 | 0.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ☆ | ★ | |
| Обработка аллюминия | TCGX16T304-AC | 16.5 | 9.525 | 3.97 | 4.4 | 0.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ☆ | ★ | |
| | TCGX16T308-AC | 16.5 | 9.525 | 3.97 | 4.4 | 0.8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ☆ | ★ | |
| Без стружко-лома | TCGW110204 | 11.0 | 6.35 | 2.38 | 2.8 | 0.4 | | | ☆ | ★ | ○ | | | | | | | | | | | ★ | ☆ | | | | | | | |
| | TCGW16T304 | 16.5 | 9.525 | 3.97 | 4.4 | 0.4 | | | ☆ | ★ | ○ | | | | | | | | | | | ★ | ☆ | | | | | | | |
| | TCGW16T308 | 16.5 | 9.525 | 3.97 | 4.4 | 0.8 | | | ☆ | ★ | ○ | | | | | | | | | | | ★ | ☆ | | | | | | | |
| | TCGW16T312 | 16.5 | 9.525 | 3.97 | 4.4 | 1.2 | | | ☆ | ★ | ○ | | | | | | | | | | | ★ | ☆ | | | | | | | |

★ Первый выбор ☆ Второй выбор ○ Можно заказать

### Совместимый инструмент

**STACR/L** Kr:90°

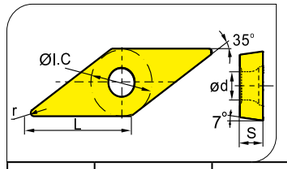
**STFCR/L** Kr:90°

**STGCR/L** Kr:90°

**STTCR/L** Kr:60°

**STFCR/L** Kr:91°

## VC□□ (Позитивные)




| Форма | Тип | Размеры(mm) | | | | | Покрытый твёрдый сплав | | | | | | | | | | | | | | | | | | Не покрытый | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | P | | | | | | M | | | | | | K | | | | | | | | | | |
| | | L | ϕI.C | S | ϕd | r | JT4015 | JT4115 | JT4025 | JT4125 | JT4035 | JT4135 | JT1015 | JT1025 | JT1035 | JT1045 | JT4330 | JT4340 | JT4350 | JT3105 | JT3205 | JT3115 | JT3215 | JT3125 | JT3225 | JP302 | JP402 | JK002 | JK102 | JK202 |
| HM | VCMT110304-HM | 11 | 6.35 | 3.18 | 2.8 | 0.4 | ○ | | ☆ | ★ | | | | ○ | | | | | | | | ○ | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Полу-чистовой | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| HF | VCGT110304-HF | 11 | 6.35 | 3.18 | 2.8 | 0.4 | ☆ | ★ | ○ | | | | | ○ | | | | | | ○ | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Чистовой | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| AC | VCGX110202-AC | 11 | 6.35 | 2.38 | 2.8 | 0.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ☆ | ★ | |
| | VCGX110204-AC | 11 | 6.35 | 2.38 | 2.8 | 0.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ☆ | ★ | |
| | VCGX110301-AC | 11 | 6.35 | 3.18 | 2.8 | 0.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ☆ | ★ | |
| | VCGX110302-AC | 11 | 6.35 | 3.18 | 2.8 | 0.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ☆ | ★ | |
| | VCGX110304-AC | 11 | 6.35 | 3.18 | 2.8 | 0.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ☆ | ★ | |
| | VCGX110308-AC | 11 | 6.35 | 3.18 | 2.8 | 0.8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ☆ | ★ | |
| | VCGX160402-AC | 16.6 | 9.525 | 4.76 | 4.4 | 0.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ☆ | ★ | |
| | VCGX160404-AC | 16.6 | 9.525 | 4.76 | 4.4 | 0.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ☆ | ★ | |
| | VCGX160408-AC | 16.6 | 9.525 | 4.76 | 4.4 | 0.8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ☆ | ★ | |
| Обработка аллюминия | VCGX160412-AC | 16.6 | 9.525 | 4.76 | 4.4 | 1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ☆ | ★ | |
| | VCGX220530-AC | 22 | 12.7 | 5.56 | 5.5 | 3.0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ☆ | ★ | |
| Без стружко-лома | VCGW110304 | 11 | 6.35 | 3.18 | 2.8 | 0.4 | ○ | | ☆ | ★ | | | | | | | | | | | | ★ | ☆ | | | | | | | ☆ |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

★ Первый выбор ☆ Второй выбор ○ Можно заказать

### Совместимый инструмент

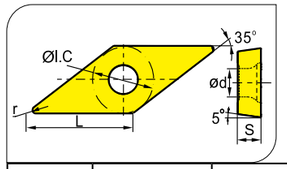
**SVQCR/L** Kr:107°30'

**SVUCR/L** Kr:93°

**SVVCN** Kr:72°30'

**SVJCR/L** Kr:93°

## VB□□ (Позитивные)




| Форма | Тип | Размеры(mm) | | | | | Покрытый твёрдый сплав | | | | | | | | | | | | | | | | | | Не покрытый | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | P | | | | | | M | | | | | | K | | | | | | | | | | |
| | | L | ϕI.C | S | ϕd | r | JT4015 | JT4115 | JT4025 | JT4125 | JT4035 | JT4135 | JT1015 | JT1025 | JT1035 | JT1045 | JT4330 | JT4340 | JT4350 | JT3105 | JT3205 | JT3115 | JT3215 | JT3125 | JT3225 | JP302 | JP402 | JK002 | JK102 | JK202 |
| HM | VBMT160404-HM | 16.5 | 9.525 | 4.76 | 4.4 | 0.4 | ○ | ☆ | ☆ | ★ | | | | | | | | | | | | ○ | | | | | | | | |
| | VBMT160408-HM | 16.5 | 9.525 | 4.76 | 4.4 | 0.8 | ○ | ☆ | ☆ | ★ | | | | | | | | | | | | ○ | | | | | | | | |
| | VBMT160412-HM | 16.5 | 9.525 | 4.76 | 4.4 | 1.2 | ○ | ☆ | ☆ | ★ | | | | | | | | | | | | ○ | | | | | | | | |
| Полу-чистовой | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| HF | VBGT110202-HF | 11 | 6.35 | 2.38 | 2.8 | 0.2 | ☆ | ★ | ○ | ☆ | | | | | | | | | | ○ | | | | | | | | | | |
| | VBGT110204-HF | 11 | 6.35 | 2.38 | 2.8 | 0.4 | ☆ | ★ | ○ | ☆ | | | | | | | | | | ○ | | | | | | | | | | |
| | VBGT110208-HF | 11 | 6.35 | 2.38 | 2.8 | 0.8 | ☆ | ★ | ○ | ☆ | | | | | | | | | | ○ | | | | | | | | | | |
| Чистовой | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Без стружко-лома | VBGW160404 | 16.6 | 9.525 | 4.76 | 4.4 | 0.4 | ○ | ○ | ☆ | ★ | | | | | | | | | | | | ★ | | | | | | | | ☆ |
| | VBGW160408 | 16.6 | 9.525 | 4.76 | 4.4 | 0.8 | ○ | ○ | ☆ | ★ | | | | | | | | | | | | ★ | | | | | | | | ☆ |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

★ Первый выбор ☆ Второй выбор ○ Можно заказать

### Совместимый инструмент

**SVJBR/L**
Kr:93°

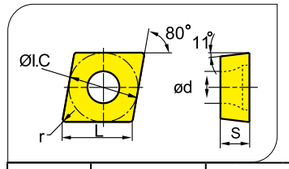
**SVABR/L**
Kr:90°

**SVVBN**
Kr:72°30'

**SVQBR/L**
Kr:107°30'

**SVUBR/L**
Kr:93°

## CP□□ (Позитивные)



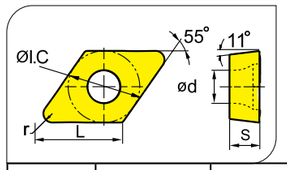

| Форма | Тип | Размеры(mm) | | | | | Покрытый твёрдый сплав | | | | | | | | | | | | | | | | | | Не покрытый | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | P | | | | | | M | | | | | | K | | | | | | | | | | |
| | | L | ϕI.C | S | ϕd | r | JT4015 | JT4115 | JT4025 | JT4125 | JT4035 | JT4135 | JT1015 | JT1025 | JT1035 | JT1045 | JT4330 | JT4340 | JT4350 | JT3105 | JT3205 | JT3115 | JT3215 | JT3125 | JT3225 | JP302 | JP402 | JK002 | JK102 | JK202 |
| HM | CPMT060204-HM | 6.4 | 6.35 | 2.38 | 2.8 | 0.4 | ○ | ☆ | ☆ | ★ | | | | ○ | | | | | | | | ○ | | | | | | | | |
| | CPMT09T304-HM | 9.7 | 9.525 | 3.97 | 4.4 | 0.4 | ○ | ☆ | ☆ | ★ | | | | ○ | | | | | | | | ○ | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Полу-чистовой | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| HF | CPGT060202-HF | 6.4 | 6.35 | 2.38 | 2.8 | 0.2 | ☆ | ★ | ○ | ☆ | | | ○ | | | | | | | ○ | | | | | | | | | | |
| | CPGT09T304-HF | 9.7 | 9.525 | 3.97 | 4.4 | 0.4 | ☆ | ★ | ○ | ☆ | | | ○ | | | | | | | ○ | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Чистовой | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Без стружко-лома | CPGW060204 | 6.4 | 6.35 | 2.38 | 2.8 | 0.4 | ○ | ○ | ☆ | ★ | | | | | | | | | | | | ★ | | ○ | | | | | | ☆ |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

★ Первый выбор ☆ Второй выбор ○ Можно заказать

### Совместимый инструмент

**SCLPR/L**
Kr:95°

## DP□□ (Позитивные)




| Форма | Тип | Размеры(mm) | | | | | Покрытый твёрдый сплав | | | | | | | | | | | | | | | | | | Не покрытый | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | P | | | | | | M | | | | | | K | | | | | | | | | | |
| | | L | ϕI.C | S | ϕd | r | JT4015 | JT4115 | JT4025 | JT4125 | JT4035 | JT4135 | JT1015 | JT1025 | JT1035 | JT1045 | JT4330 | JT4340 | JT4350 | JT3105 | JT3205 | JT3115 | JT3215 | JT3125 | JT3225 | JP302 | JP402 | JK002 | JK102 | JK202 |
| HM | DPMT070204-HM | 7.8 | 6.35 | 2.38 | 2.8 | 0.4 | ○ | ○ | ☆ | ★ | | | | | | | | | | | | ○ | | | | | | | | |
| | DPMT070208-HM | 7.8 | 6.35 | 2.38 | 2.8 | 0.8 | ○ | ○ | ☆ | ★ | | | | | | | | | | | | ○ | | | | | | | | |
| | DPMT11T304-HM | 11.6 | 9.525 | 3.97 | 4.4 | 0.4 | ○ | ○ | ☆ | ★ | | | | | | | | | | | | ○ | | | | | | | | |
| Полу-чистовой | DPMT11T308-HM | 11.6 | 9.525 | 3.97 | 4.4 | 0.8 | ○ | ○ | ☆ | ★ | | | | | | | | | | | | ○ | | | | | | | | |
| HF | DPGT070204-HF | 7.8 | 6.35 | 2.38 | 2.8 | 0.4 | ☆ | ★ | ○ | ○ | | | | | | | | | | ○ | | | | | | | | | | |
| | DPGT070208-HF | 7.8 | 6.35 | 2.38 | 2.8 | 0.8 | ☆ | ★ | ○ | ○ | | | | | | | | | | ○ | | | | | | | | | | |
| | DPGT11T304-HF | 11.6 | 9.525 | 3.97 | 4.4 | 0.4 | ☆ | ★ | ○ | ○ | | | | | | | | | | ○ | | | | | | | | | | |
| Чистовой | DPGT11T308-HF | 11.6 | 9.525 | 3.97 | 4.4 | 0.8 | ☆ | ★ | ○ | ○ | | | | | | | | | | ○ | | | | | | | | | | |
| Без стружко-лома | DPGW11T304 | 11.6 | 9.525 | 3.97 | 4.4 | 0.4 | ○ | ○ | ☆ | ★ | | | | | | | | | | ○ | | ★ | | | | | | | | ☆ |
| | DPGW11T308 | 11.6 | 9.525 | 3.97 | 4.4 | 0.8 | ○ | ○ | ☆ | ★ | | | | | | | | | | ○ | | ★ | | | | | | | | ☆ |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

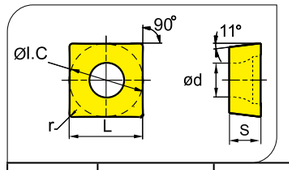
★ Первый выбор ☆ Второй выбор ○ Можно заказать

Совместимый инструмент

**SDQPR/L**
Kr:107°30'

**SDUPR/L**
Kr:95°

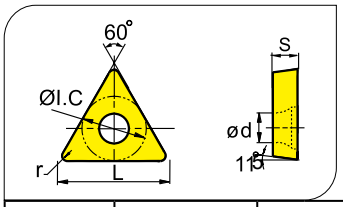
## SP□□ (Позитивные)




| Форма | Тип | Размеры(mm) | | | | | Покрытый твёрдый сплав | | | | | | | | | | | | | | | | | | Не покрытый | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | P | | | | | | M | | | | | | K | | | | | | | | | | |
| | | L | ϕI.C | S | ϕd | r | JT4015 | JT4115 | JT4025 | JT4125 | JT4035 | JT4135 | JT1015 | JT1025 | JT1035 | JT1045 | JT4330 | JT4340 | JT4350 | JT3105 | JT3205 | JT3115 | JT3215 | JT3125 | JT3225 | JP302 | JP402 | JK002 | JK102 | JK202 |
| HM | SPMT09T304-HM | 9.525 | 9.525 | 3.97 | 4.4 | 0.4 | ○ | | ☆ | ★ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | SPMT09T308-HM | 9.525 | 9.525 | 3.97 | 4.4 | 0.8 | ○ | | ☆ | ★ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | SPMT120404-HM | 12.7 | 12.7 | 4.76 | 5.56 | 0.4 | ○ | | ☆ | ★ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | SPMT120408-HM | 12.7 | 12.7 | 4.76 | 5.56 | 0.8 | ○ | | ☆ | ★ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Полу-чистовой | SPMT120412-HM | 12.7 | 12.7 | 4.76 | 5.56 | 1.2 | ○ | | ☆ | ★ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| HF | SPGT09T302-HF | 9.525 | 9.525 | 3.97 | 4.4 | 0.2 | ☆ | ★ | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | SPGT09T304-HF | 9.525 | 9.525 | 3.97 | 4.4 | 0.4 | ☆ | ★ | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | SPGT09T304-HF | 9.525 | 9.525 | 3.97 | 4.4 | 0.8 | ☆ | ★ | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Чистовой | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Без стружко-лома | SPGW09T304 | 9.525 | 9.525 | 3.97 | 4.4 | 0.4 | | | ○ | ★ | | | | | | | | | | | | ★ | | | | | | | | ☆ |
| | SPGW09T308 | 9.525 | 9.525 | 3.97 | 4.4 | 0.8 | | | ○ | ★ | | | | | | | | | | | | ★ | | | | | | | | ☆ |
| | SPGW120408 | 12.7 | 12.7 | 4.76 | 5.56 | 0.8 | | | ○ | ★ | | | | | | | | | | | | ★ | | | | | | | | ☆ |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

★ Первый выбор ☆ Второй выбор ○ Можно заказать

## TP□□(Позитивные)




| Форма | Тип | Размеры(mm) | | | | | Покрытый твёрдый сплав | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Не покрытый | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | P | | | | | | M | | | | | | | K | | | | | | | | | | | |
| | | L | φI.C | S | φd | r | JT4015 | JT4115 | JT4025 | JT4125 | JT4035 | JT4135 | JT1015 | JT1025 | JT1035 | JT1045 | JT4330 | JT4340 | JT4350 | JT3105 | JT3205 | JT3115 | JT3215 | JT3125 | JT3225 | JP302 | JP402 | JK002 | JK102 | JK202 |
| HM Полу-чистовой | TPMT090208-HM | 9.6 | 5.56 | 2.38 | 2.5 | 0.8 | ○ | ○ | ☆ | ★ | | | | | | | | | | | | ○ | | | | | | | | |
| | TPMT110202-HM | 11.0 | 6.35 | 2.38 | 2.8 | 0.2 | ○ | ○ | ☆ | ★ | | | | | | | | | | | | ○ | | | | | | | | |
| | TPMT110204-HM | 11.0 | 6.35 | 2.38 | 2.8 | 0.4 | ○ | ○ | ☆ | ★ | | | | | | | | | | | | ○ | | | | | | | | |
| | TPMT110208-HM | 11.0 | 6.35 | 2.38 | 2.8 | 0.8 | ○ | ○ | ☆ | ★ | | | | | | | | | | | | ○ | | | | | | | | |
| HF Чистовой | TPGT090204-HF | 9.6 | 5.56 | 2.38 | 2.5 | 0.4 | ☆ | ★ | ○ | ○ | | | | | | | | | | | | ○ | | | | | | | | |
| | TPGT090208-HF | 9.6 | 5.56 | 2.38 | 2.5 | 0.8 | ☆ | ★ | ○ | ○ | | | | | | | | | | ○ | | | | | | | | | | |
| | TPGT110202-HF | 11.0 | 6.35 | 2.38 | 2.8 | 0.2 | ☆ | ★ | ○ | ○ | | | | | | | | | | ○ | | | | | | | | | | |
| | TPGT110204-HF | 11.0 | 6.35 | 2.38 | 2.8 | 0.4 | ☆ | ★ | ○ | ○ | | | | | | | | | | ○ | | | | | | | | | | |
| | TPGT110208-HF | 11.0 | 6.35 | 2.38 | 2.8 | 0.8 | ☆ | ★ | ○ | ○ | | | | | | | | | | ○ | | | | | | | | | | |
| Без стружко-лома | TPGW090204 | 9.6 | 6.35 | 2.38 | 2.5 | 0.4 | ○ | ○ | ☆ | ★ | | | | | | | | | | ○ | | | | | | | | | | ☆ |
| | TPGW090208 | 9.6 | 6.35 | 2.38 | 2.5 | 0.8 | ○ | ○ | ☆ | ★ | | | | | | | | | | ○ | | ★ | | | | | | | | ☆ |
| | TPGW110304 | 11.0 | 6.350 | 3.18 | 2.8 | 0.4 | ○ | ○ | ☆ | ★ | | | | | | | | | | ○ | | ★ | | | | | | | | ☆ |
| | TPGW110308 | 11.0 | 6.350 | 3.18 | 2.8 | 0.8 | ○ | ○ | ☆ | ★ | | | | | | | | | | ○ | | ★ | | | | | | | | ☆ |
| | TPGW160308 | 16.5 | 9.525 | 3.18 | 2.8 | 0.8 | ○ | ○ | ☆ | ★ | | | | | | | | | | ○ | | ★ | | | | | | | | ☆ |
| | TPGW16T302 | 16.5 | 9.525 | 3.97 | 2.8 | 0.2 | ○ | ○ | ☆ | ★ | | | | | | | | | | ○ | | ★ | | | | | | | | ☆ |
| | TPGW220408 | 22.0 | 12.70 | 4.76 | 5.5 | 0.8 | ○ | ○ | ☆ | ★ | | | | | | | | | | ○ | | ★ | | | | | | | | ☆ |

★Первый выбор ☆ Второй выбор ○ Можно заказать

# Точение

## Common turning tools
The common turning application data

1:CVD Add:JT4215/JT4225/JT4235
2:PVD Add:JT1015/JT1035/JT1215/JT1235
3:Cemented carbide Add:JPP302/JPP402

### ■ The common turning cutting dosage recommended list

| ISO | Материал | | Твердость HB | CVD Покрытие | | | | | PVD Покрытие | | | Cemented carbide | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | JT4015 | JT4025 | JT4115 | JT4125 | JT4135 | JT1025 | JT1125 | JT1225 | JP302 | JP402 |
| | | | | Feed mm/rev | | | | | | | | | |
| | | | | 0.1-0.6 | 0.1-0.8 | 0.1-0.6 | 0.1-0.8 | 0.2-1.0 | 0.2-0.4 | 0.1-0.6 | 0.05-0.8 | 0.1-0.4 | 0.1-0.5 |
| | | | | Скорость резания m/min | | | | | | | | | |
| P | Углеродистая сталь | C=0.15% | 125 | 430-200 | 430-190 | 500-270 | 480-240 | 380-165 | 460-220 | 380-180 | 360-165 | 360-165 | 300-145 |
| | | C=0.35% | 150 | 380-180 | 410-180 | 460-250 | 460-230 | 300-150 | 440-210 | 300-170 | 280-150 | 280-150 | 220-130 |
| | | C=0.60% | 200 | 330-150 | 350-150 | 400-220 | 400-200 | 260-130 | 380-180 | 260-150 | 240-130 | 240-130 | 180-80 |
| | Легированная сталь | Anneal | 180 | 350-170 | 350-150 | 400-180 | 400-200 | 200-100 | 380-180 | 200-120 | 180-100 | 180-100 | 160-80 |
| | | Harden | 275 | 230-100 | 210-100 | 280-150 | 260-140 | 140-70 | 240-120 | 140-90 | 120-70 | 120-70 | 120-50 |
| | | Harden | 300 | 210-100 | 190-70 | 260-150 | 240-120 | 125-60 | 220-100 | 125-80 | 100-60 | 100-60 | 80-40 |
| | | Harden | 350 | 180-80 | 170-70 | 230-120 | 220-120 | 110-55 | 200-100 | 110-75 | 90-55 | 90-55 | 70-45 |
| | Высоколегиро-ванная сталь | Anneal | 200 | 320-150 | 260-120 | 360-190 | 310-170 | 175-80 | 290-150 | 175-100 | 155-80 | 155-80 | 135-60 |
| | | Harden | 325 | 140-90 | 100-50 | 190-130 | 150-100 | 85-40 | 130-80 | 85-60 | 65-40 | 65-40 | 45-30 |
| | Чугун | Unalloy | 180 | 240-120 | 200-100 | 280-160 | 250-140 | 135-75 | 230-125 | 135-95 | 115-75 | 115-75 | 95-55 |
| | | Low alloy | 200 | 230-70 | 170-60 | 280-110 | 220-110 | 120-80 | 200-90 | 120-100 | 100-80 | 100-80 | 80-60 |
| | | Высококачественный сплав | 225 | 160-70 | 140-50 | 210-110 | 190-100 | 95-55 | 170-80 | 95-55 | 95-55 | 95-55 | 75-35 |

| ISO | Материал | | Твердость HB | CVD Покрытие | | | | | PVD Покрытие | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | JT4330 | JT4340 | JT4350 | | | JT1215 | JT1225 | JT1235 | | |
| | | | | Feed mm/rev | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | 0.1-0.4 | 0.2-0.4 | | | |
| | | | | Скорость резания m/min | | | | | | | | | |
| M | Нержавеющая сталь | Феррит | 180 | 280-180 | 280-180 | | | | 300-190 | 290-190 | | | |
| | | Аустенитный | 260 | 250-150 | 250-150 | | | | 250-160 | 240-160 | | | |
| | | Мартенсит | 330 | 200-140 | 200-140 | | | | 260-170 | 250-170 | | | |





## Common turning tools
The common turning application data

# Точение

### ■ The common turning cutting dosage recommended list

| ISO | Материал | | Твердость HB | CVD Покрытие | | | | | Cemented carbide | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | JT3105 | JT3205 | JT3115 | JT3215 | JT3225 | JK101 | JK202 |
| | | | | Feed mm/rev | | | | | | |
| | | | | 0.1-0.4 | 0.1-0.6 | 0.1-0.4 | 0.1-0.5 | 0.1-0.8 | 0.1-0.3 | 0.1-0.4 |
| | | | | Скорость резания m/min | | | | | | |
| K | Malleable cast iron | Ферлит | 130 | 350-230 | 315-210 | 330-220 | 320-105 | 250-170 | 150-90 | 105-45 |
| | | Перлит | 230 | 250-105 | 225-95 | 230-100 | 230-100 | 180-75 | 120-70 | 80-30 |
| | Low cast iron | | 180 | 520-200 | 450-180 | 480-200 | 480-190 | 380-150 | 170-100 | 130-60 |
| | High cast iron | | 260 | 230-120 | 210-110 | 220-115 | 210-100 | 170-90 | 130-70 | 95-40 |
| | Nodular cast iron | Ферлит | 160 | 310-150 | 285-140 | 300-150 | 290-140 | 220-110 | 140-80 | 115-45 |
| | | Перлит | 250 | 230-110 | 210-100 | 220-105 | 210-100 | 170-90 | 110-70 | 80-30 |

| ISO | Материал | | Твердость HB | | | Cemented carbide | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | JK002 | | | | |
| | | | | Feed mm/rev | | | | | | |
| | | | | | | 0.05-0.35 | | | | |
| | | | | Скорость резания m/min | | | | | | |
| N | Алюминие-вый сплав | Перед термообработкой | 60 | | | 1750-800 | | | | |
| | | После термообработки | 100 | | | 510-250 | | | | |
| | Алюминие-вый сплав (литье) | Перед термообработкой | 75 | | | 460-175 | | | | |
| | | После термообработки | 90 | | | 300-110 | | | | |
| | Медный сплав | Сплав свинца | 110 | | | 610-205 | | | | |
| | | Медь, чистая медь | 90 | | | 310-195 | | | | |
| | | Медь, неэтилированная и электролитическая медь | 100 | | | 225-115 | | | | |

## The internal turning cutting parameter correction table

### Internal turning tools by P type clamping

| Workpiece | | Твердость | Форма обработки | L/D≤3 | | L/D=3-4 (Diameter of tool holder≥Φ16mm) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Feed(mm/rev) | Глубина(mm) | Feed(mm/rev) | Глубина(mm) |
| P | Углерод, сталь легированная сталь 45#,42CrMo | HB180—280 | Полу-чистовой | 0.1-0. 25-0.4 | <5.0 | 0.1-0. 2-0.3 | <4.0 |
| M | Нержавеющая сталь 1Cr18Ni9Ti 0Cr18Ni9 | ≤HB220 | Полу-чистовой | 0.1- 0. 2-0.3 | <4.0 | 0.1-0. 15-0.25 | <3.0 |
| K | Чугун HT250 | HB170—230 | Полу-чистовой | 0.1- 0. 25-0.4 | <5.0 | 0.1-0. 2-0.3 | <4.0 |

### Internal turning tools by S type clamping

| Workpiece | | Твердость | Форма обработки | L/D≤3 | | L/D=4 | | L/D=5 | | L/D=6 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Feed (mm/rev) | Глубина (mm) | Feed (mm/rev) | Глубина (mm) | Feed (mm/rev) | Глубина (mm) | Feed (mm/rev) | Глубина (mm) |
| P | Углерод, сталь легированная сталь 45#,42CrMo | HB180-280 | Чистовая | 0.05-0. 1-0.15 | <0.2 | 0.05-0. 1-0.15 | <0.2 | | | | |
| | | | Полу-чистовая | 0.15-0. 25-0.35 | <3.0 | 0.1-0. 15-0.2 | <1.5 | | | | |
| M | Нержавеющая сталь 1Cr18Ni9Ti 0Cr18Ni9 | ≤HB220 | Чистовая | 0.05-0. 1-0.15 | <0.2 | 0.05-0. 1-0.15 | <0.2 | | | | |
| | | | Полу-чистовая | 0.15-0. 2-0.25 | <2.0 | 0.1-0. 15-0.2 | <1.0 | | | | |
| N | Алюминиевый сплав | --- | Чистовая | 0.05-0. 1-0.15 | <0.2 | 0.05-0. 1-0.15 | <0.2 | 0.05-0. 1-0.15 | -0.15 | 0.05-0. 1-0.15 | <0.1 |
| | | | Полу-чистовая | 0.05-0. 1-0.15 | <2.0 | 0.05-0. 1-0.15 | <1.5 | 0.05-0. 1-0.15 | -1.0 | 0.05-0. 1-0.15 | <1.0 |

Note:Blue word is recommended cutting parameter







## Common problems and solution

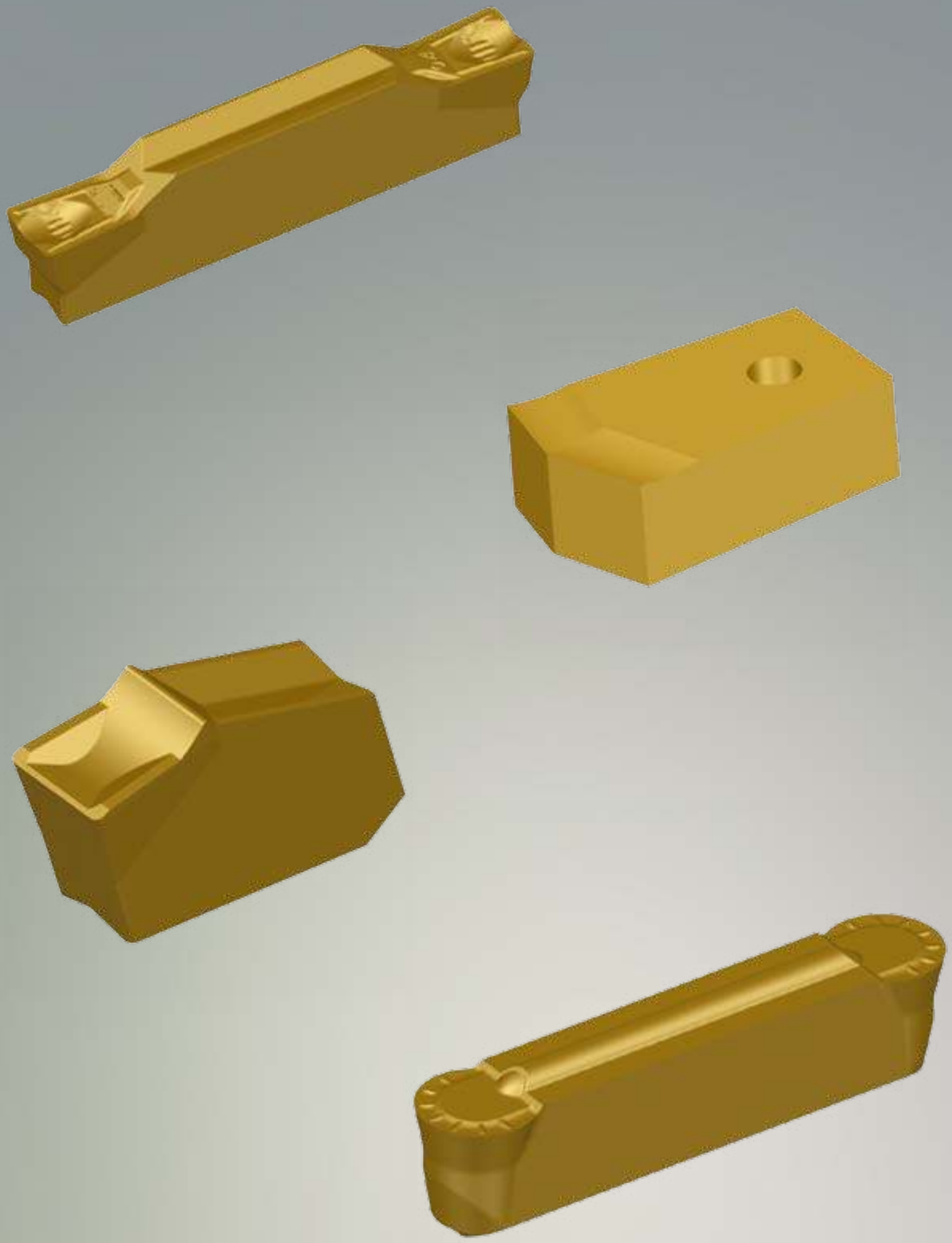
| Проблеммы | Причины | Решение | Материал: Material with higher hardness | Материал: Material with better toughness | Cutting condition: Скорость резания | Cutting condition: Скоросто подачи | Cutting condition: Глубина резания | Cutting condition: Cutting liquid | Форма: Change insert groove | Форма: Rake angle | Форма: Nose radius | Форма: Approach angle | Форма: Strength of cutting edge | Форма: Improve insert accuracy | Форма: Improve the rigidity of toolholder | Machine clamping: Clamping system of workpiece | Machine clamping: Overhang of tool | Machine clamping: Power,gap |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Severe abrasion of tool nose | Bad precision in machining | Flank surface of blade insert wear increased | ✓ | | | | | | | | ↑ | | | | | | | |
| | | Cutting condition is not appropriate | | | ↓ | ↑ | | | | | | | | | | | | |
| Surface accuracy deterioration | Poor surface quality | Tool wear increase and cutting edge not sharp enough | ✓ | | ↓ | | | ✓ | | ↑ | ↑ | | ↓ | ✓ | | | | |
| | | Fracture of cutting edge | | ✓ | | ↓ | ↓ | | ✓ | | ↑ | | ↑ | | | ✓ | ✓ | ✓ |
| | | Unsuitable geometrical shape of cutting edge | | | | | | | ✓ | | ↑ | | ↓ | ✓ | | | | |
| | | Cutting condition is not appropriate | | | ↑ | ↓ | ↓ | ✓ | | | | | | | | | | |
| | | Vibration, tremble | | ✓ | ↑↓ | ↓ | ↓ | ✓ | ✓ | ↑ | ↓ | ↑ | ↓ | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| | | Built-up edge | | | ↑ | ↑ | | ✓ | ✓ | ↑ | | | ↓ | ✓ | | | | |
| Thermal | The influence of cutting heat | Cutting condition is not appropriate | | | ↓ | ↓ | ↓ | | | | | | | | | | | |
| | | Unsuitable geometrical shape of cutting edge | ✓ | | | | | | ✓ | ↑ | | | ↓ | | | | | |
| Poor dimension accuracy | Unstable size | Insert tolerance | | | | | | | | | | | | ✓ | | | | |
| | | Offset of workpiece or tools | | | | | | | ✓ | ↑ | ↓ | ↑ | | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Fracture of cutting edge | Flank surface | Abrasion on clearance angle | ✓ | | ↓ | | | | ✓ | ↑ | ↑ | | ↓ | | | | | |
| | | Abrasion on rake angle | ✓ | | ↓ | ↓ | ↓ | | ✓ | ↑ | | ↓ | | | | | | |
| | Edge chipping | Vibration, impact | | ✓ | | ↓ | ↓ | | ✓ | | | ↓ | ↑ | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| | Built- up edge | The hardness of workpiece and cutting condition does not adapt | | | ↑ | ↑ | | ✓ | ✓ | ↑ | | | ↓ | ✓ | | | | |
| | Heat crack | The hardness of workpiece and cutting tool materials and cutting condition does not adapt | | | ↓ | ↓ | ↓ | ✓ | ✓ | ↑ | | | ↓ | | | | | |
| | Deformation of cutting edge nose | In the interrupted cutting with high feed | ✓ | | ↑ | ↓ | ↓ | ✓ | ✓ | ↑ | ↑ | ↓ | ↓ | | | | | |
| | Tool life | Material and cutting condition is not appropriate | | ✓ | | ↓ | ↓ | | ✓ | | ↑ | ↓ | ↑ | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Chippings control | Long chip winding | Cutting condition is not appropriate | | | ↓ | ↑ | ↑ | ✓ | | | | | | | | | | |
| | | Unsuitable geometrical shape of cutting edge | | | | | | | ✓ | | ↓ | ↑ | | | | | | |
| | Chip is shot lead to solash | Cutting condition is not appropriate | | | | ↓ | ↓ | ✓ | | | | | | | | | | |
| | | Unsuitable geometrical shape of cutting edge | | | | | | | ✓ | | ↑ | ↓ | | | | | | |
| Burr,side collapse | Steel aluminum produce burr | Cutting condition is not appropriate | | | ↑ | ↓ | | ✓ | | | | | | | | | | |
| | | Tool abrasion and unsuitable geometrical shape | ✓ | | | | | | ✓ | ↑ | ↓ | ↑ | ↓ | | | | | |
| | Cast iron, the collapse edge | Cutting condition is not appropriate | | | ↓ | ↑ | | ✓ | | | | | | | | | | |
| | | Tool abrasion and unsuitable geometrical shape | ✓ | | | | | | ✓ | ✓ | ↓ | ↓ | ↓ | | | | | |
| | Mild steel, the burrs | Cutting condition is not appropriate | | | | ↓ | ↓ | | | | | | | | | | | |
| | | Tool abrasion and unsuitable geometrical shape | ✓ | | | | | | ✓ | ↑ | ↑ | | ↑ | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |

# Точение

## Common turning tools
The common turning application data

### ■ Износ инструмента и различные повреждения

| Тип износа инструмента | Phenomenon | Причина | Решение |
|---|---|---|---|
| | | | ◆<br>◆<br>◆<br>◆ |
| | | | ◆<br>◆<br>◆ |
| | | | ◆<br>◆<br>◆<br>◆ |
| | | | ◆<br>◆<br>◆<br>◆ |
| | | | ◆<br>◆<br>◆<br>◆ |
| | | | ◆<br>◆<br>◆ |
| | | | ◆<br>◆ |
| | | | ◆<br>◆<br>◆ |
| | | | ◆<br>◆ |



# Точение

## Parting and grooving tools


| | |
|---|---|
| Разделительные и канавочные вставки | A156-A165 |
| Sharp solid series grooving insert naming rules | A156-A165 |
| Sharp solid series grooving insert | A157-A159 |
| Parting and grooving processing applicable data | A181-A182 |

## Sharp solid series grooving insert naming rules

**QD M B 06 00 08 R – GM**

| Класс точности | |
|---|---|
| Код | Категория |
| E | ±0. 025 |
| M | ±0. 05<br>±0. 13 |

| Ширина режущей кромки | |
|---|---|
| Код | Ширина mm |
| 1240 | 12. 40 |
| 0800 | 8. 00 |
| 0600 | 6. 00 |
| 0500 | 5. 00 |
| 0400 | 4. 00 |
| 0300 | 3. 00 |
| 0250 | 2. 50 |
| 0200 | 2. 00 |
| 0150 | 1. 50 |
| 0100 | 1. 00 |

| Направление поворота | |
|---|---|
| Код | Направление |
| L | Лево |
| N | Лево и право |
| R | Право |

| Тип | |
|---|---|
| Код | Категория |
| QC | Groove |
| QD | Part off |
| QF | Profile |

| Type | |
|---|---|
| Код | Номер |
| A | Одина-рный |
| B | Двой-ной |
| C | Трой-ной |

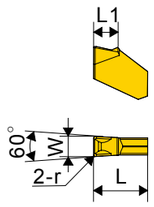
| Радиус носа | |
|---|---|
| Код | Радиус mm |
| 00 | 0. 0 |
| 02 | 0. 2 |
| 03 | 0. 3 |
| 04 | 0. 4 |
| 08 | 0. 8 |

| Код паза |
|---|
| В соответствии с характером типа канавки или других функций |

# Точение

## Parting and grooving tools

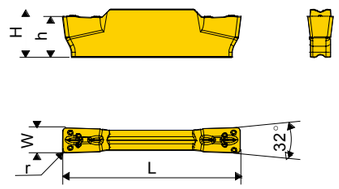
### Sharp solid series grooving insert




| Тип | Размеры(mm) | | | | | Покрытый твёрдый сплав | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Не покрытый | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | P | | | | | | M | | | | | | K | | | | | | | | | | | | | |
| | L | W | r | d | | JT4015 | JT4115 | JT4025 | JT4125 | JT4035 | JT4135 | JT1015 | JT1025 | JT1035 | JT1045 | JT4330 | JT4340 | JT4350 | JT3105 | JT3205 | JT3115 | JT3215 | JT3125 | JT3225 | JP302 | JP402 | JK002 | JK102 | JK202 |
| QDMA030003N | 11. 0 | 3. 12 | 0. 30 | 4. 40 | | ○ | | ☆ | ★ | | | | ★ | | | | | | ○ | | ★ | ☆ | | | ☆ | | | | ○ |
| QDMA040003N | 11. 0 | 4. 12 | 0. 30 | 4. 95 | | ○ | | ☆ | ★ | | | | ★ | | | | | | ○ | | ★ | ☆ | | | ☆ | | | | ○ |
| QDMA050003N | 11. 0 | 5. 1 | 0. 30 | 5. 00 | | ○ | | ☆ | ★ | | | | ★ | | | | | | ○ | | ★ | ☆ | | | ☆ | | | | ○ |
| QDMA064003N | 11. 0 | 6. 40 | 0. 30 | 5. 28 | | ○ | | ☆ | ★ | | | | ★ | | | | | | ○ | | ★ | ☆ | | | ☆ | | | | ○ |
| QDMA100005N | 16. 2 | 9. 85 | 0. 50 | 8. 35 | | ○ | | ☆ | ★ | | | | ★ | | | | | | ○ | | ★ | ☆ | | | ☆ | | | | ○ |

★ Первый выбор ☆ Второй выбор ○ Можно заказать

Parting and grooving tools
Sharp solid series grooving insert
Точение

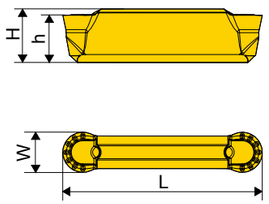



| Тип | Размеры (mm) | | | | | Покрытый твёрдый сплав | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Не покрытый | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | P | | | | | | M | | | | | | K | | | | | | | | | | | | | |
| | L | W | r | h | H | JT4015 | JT4115 | JT4025 | JT4125 | JT4035 | JT4135 | JT1015 | JT1025 | JT1035 | JT1045 | JT4330 | JT4340 | JT4350 | JT3105 | JT3205 | JT3115 | JT3215 | JT3125 | JT3225 | JP302 | JP402 | JK002 | JK102 | JK202 |
| QCMB020002N-GM | 16. 0 | 2. 00 | 0. 20 | 3. 50 | 3. 98 | | | ☆ | ★ | | | | | ★ | | | | | | | | ★ | | ☆ | | ☆ | | | |
| QCMB030004N-GM | 21. 0 | 3. 00 | 0. 40 | 4. 80 | 5. 63 | | | ☆ | ★ | | | | | ★ | | | | | | | | ★ | | ☆ | | ☆ | | | |
| QCMB050004N-GM | 21. 0 | 4. 00 | 0. 40 | 4. 80 | 5. 88 | | | ☆ | ★ | | | | | ★ | | | | | | | | ★ | | ☆ | | | | | |
| QCMB050008N-GM | 26. 05 | 5. 03 | 0. 80 | 5. 85 | 7. 05 | | | ☆ | ★ | | | | | ★ | | | | | | | | ★ | | ☆ | | | | | |
| QCMB060008N-GM | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

★ Первый выбор ☆ Второй выбор ○ Можно заказать


A71

## Profile cutting



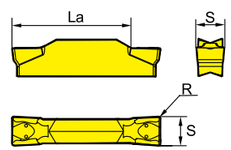
| Тип | Размеры(mm) | | | | | Покрытый твёрдый сплав | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Не покрытый | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | P | | | | | | M | | | | | | K | | | | | | | | | | | | | | |
| | L | W | r | h | H | JT4015 | JT4115 | JT4025 | JT4125 | JT4035 | JT4135 | JT1015 | JT1025 | JT1035 | JT1045 | JT4330 | JT4340 | JT4350 | JT3105 | JT3205 | JT3115 | JT3215 | JT3125 | JT3225 | JP302 | JP402 | JK002 | JK102 | JK202 |
| QFMB030000NK-GM | 20. 05 | 3. 12 | – | 4. 16 | 4. 84 | ○ | | ☆ | ★ | | | | ★ | ☆ | | | | | | | ★ | ☆ | | | ☆ | | | | |
| QFMB040000NK-GM | 20. 10 | 4. 14 | – | 4. 90 | 5. 75 | ○ | | ☆ | ★ | | | | ★ | ☆ | | | | | | | ★ | ☆ | | | ☆ | | | | |
| QFMB050000NK-GM | 25. 15 | 5. 05 | – | 5. 95 | 6. 75 | ○ | | ☆ | ★ | | | | ★ | ☆ | | | | | | | ★ | ☆ | | | ☆ | | | | |
| QFMB060000NK-GM | 30. 20 | 5. 15 | – | 5. 66 | 6. 95 | ○ | | ☆ | ★ | | | | ★ | ☆ | | | | | | | ★ | ☆ | | | ☆ | | | | |

★ Первый выбор ☆ Второй выбор ○ Можно заказать





## Grooving and turning insert



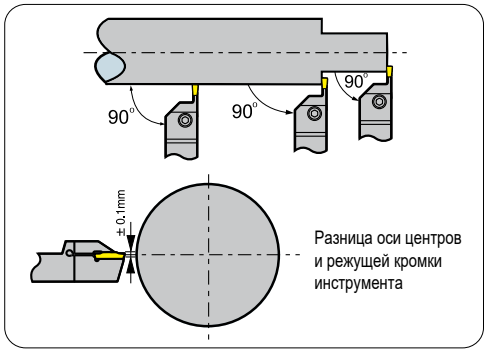

Двусторонний

| Тип | | Размеры(mm) | | | Класс | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Coated cemented carbide CVD | | | Coated cemented carbide PVD | | Uncoated cemented carbide |
| | | $S^{+0.1}_{0}$ | R±0.10 | Max глубина резания $La_{max}$ | JT4025 | JT4125 | JT4225 | JT1215 | JT1125 | JK101 |
| Двусторонний | **QCMB025003N-MT** | 2. 5 | 0. 3 | 17 | ○ | | ○ | ● | ★ | |
| | **QCMB03003N-MT** | 3. 0 | 0. 3 | 17 | ○ | | ○ | ● | ★ | |
| | **QCMB04004N-MT** | 4. 0 | 0. 4 | 22 | ● | | ○ | ● | ★ | |
| | **QCMB05004N-MT** | 5. 0 | 0. 4 | 22 | | | ○ | ● | ★ | |
| | **QCMB06008N-MT** | 6. 0 | 0. 8 | 22 | | | ○ | ● | ★ | |
| Одно-сторонний | **QCMA05004N-MT** | 5. 0 | 0. 4 | | | | ○ | ○ | ○ | |
| | **QCMA06008N-MT** | 6. 0 | 0. 8 | | | | ○ | ○ | ○ | |

★ Первый выбор ☆ Второй выбор ○ Можно заказать

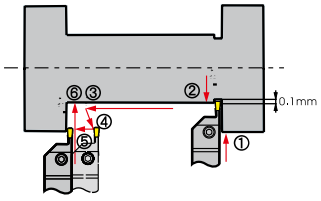
## Контроль высоты режущей кромки инструмента и оси центров

- Не имеет значения, какой инструмент вы выберете, главное удостовериться, что режущая кромка и ось центров на одной высоте и установлены на 90 градусов, это нужно для обеспечения идеальной обработки поверхности и сокращения вибрации в процессе обработки.
- Допустимое отклонение между режущей кромкой и оси центров составляет ±0.1 мм, особенно при резке и обработке канавок на заготовках малого диаметра. Это поможет продлить срок службы инструмента, сократить сопротивление резанию и уменьшить шум.



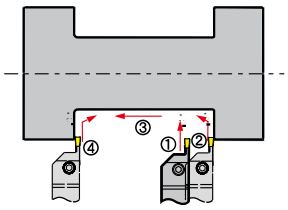

### Отрезка

- Когда лезвие расположено близко к центру заготовки, необходимо снизить режим подачи на 30% для того, чтобы продлить срок службы инструмента и повысить качество обработанной поверхности
- По возможности максимально уменьшите вылет инструмента для повышения стабильности резания.



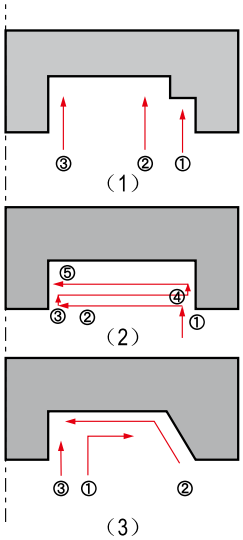

### Наружное точение канавок, контурное точение

- Порядок подачи: глубина резания>0.5мм, радиальная подача (максимальная глубина резания может составлять 0.75 *ширину кромки S)→ отскок около 0.1 мм→ осевая подача → «наклон ножа»→«осевая подача»→ радиальная подача на необходимую глубину
- Диаметр дна или желоба (чистовые операции), последовательность операций указана на схеме, поможет уменьшить трение станка и вибрацию, сократить количество стружки



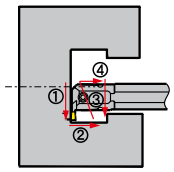

### Торцевая обработка канавок

- Чистовые операции (множественная обработка канавок).
  От максимального диаметра внутренней резки, вернуться, когда край лезвия слегка продвинется к внутренней части. См. рис. 1.
- Обработка канавок
  Ось глубины резки меньше, чем 0.75×S (ширина режущей грани)
  The groove turning The axial cutting depth is less than 0.75×S
  (Width of cutting edge)
  Если ширина обработки больше, чем глубина, рекомендуется использовать обычную резку. См. рис. 2.
  Если глубина обработки больше, чем ширина, рекомендуется использовать множественную резку
- Чистовые операции
  Сначала необходимо закончить обработку дня и внешнего края, затем, закончить обработку канала требуемого размера. См. рис. 3.




### Внутренняя обработка канавок

- Следуйте порядку, указанному на схеме
  Легко снимать стружку, при точении к краю отверстия



# Точение

## Parting and grooving tools

### Parting and grooving processing applicable data

## Cutting dosage recommended list of parting and grooving tools

| Измерение | Recommended cutting feed(mm/r) | | | |
|---|---|---|---|---|
| Ширина (mm) | Cutting-off | Grooving | Turning | Profiling |
| 2 | 0.05—0.15 | 0.05—0.15 | 0.05—0.15 | 0.05—0.15 |
| 2.5 | 0.05—0.15 | 0.05—0.15 | 0.05—0.15 | 0.05—0.15 |
| 3 | 0.05—0.15 | 0.05—0.15 | 0.07—0.15 | 0.1—0.2 |
| 4 | 0.05—0.2 | 0.05—0.2 | 0.07—0.25 | 0.1—0.2 |
| 5 | 0.07—0.2 | 0.07—0.22 | 0.1—0.25 | 0.15—0.3 |
| 6 | 0.1—0.3 | 0.07—0.25 | 0.1—0.3 | 0.15—0.3 |

Add:JT4015/JT4115/JT4215/JT1025/JT1235

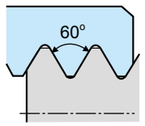
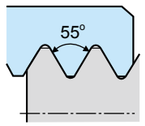
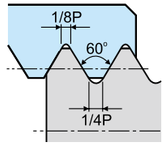
| Workpiece | | Твердость | JT1025 | JT1235 | JT1215 | JT4025 | JT4225 | JT3215 | JT3225 | JT1035 | JP302 | JP402 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P | Углеродистая сталь | 125≤HB≤170 | 150-280 | | 150-280 | 140-280 | 150-280 | | | | 130-280 | 110-260 |
| | Низколегиро-ванная сталь | 180≤HB≤275 | 110-200 | | 110-200 | 100-240 | 110-200 | | | | 90-200 | 70-175 |
| | Высоколеги-рованная сталь | 180≤HB≤325 | 110-190 | | 110-190 | 100-220 | 110-190 | | | | 90-190 | 70-160 |
| | Чугун | 180≤HB≤250 | 100-170 | | 100-170 | 80-160 | 100-170 | | | | 80-170 | 60-140 |
| M | Феррит мартенсит | 200≤HB≤300 | 100-200 | | 100-200 | | 100-200 | | | | 80-200 | 60-170 |
| | Аустенит | 180≤HB≤300 | 110-220 | | 110-220 | | 110-220 | | | | 90-220 | 70-200 |
| K | Malleable cast iron | 130≤HB≤230 | 130-220 | | 130-220 | | | | 90-160 | | | |
| | Gray cast iron | 180≤HB≤220 | 120-200 | | 120-200 | | | | 80-140 | | | |
| | Nodular cast iron | 160≤HB≤250 | 110-180 | | 110-180 | | | | 60-140 | | | |
| N | Алюмини-евый сплав | -- | | | | | | 200-400 | | | | |
| S | Высокотем-пературные сплавы | ≤400 | | | | | | 20-50 | | 30-60 | | |

Параметры резки, подходящие для влажной обработки.
Рекомендация: Скорость резания должна быть уменьшена на 30% - 40% для внутренней и торцевой обработки.

# Точение

## Резбонарезной инструмент

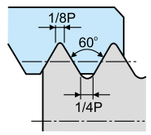
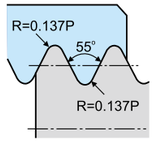
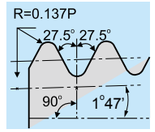
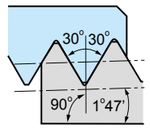
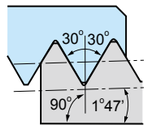

| | |
|---|---|
| Обзор резьбонарезных пластин | A184-A186 |
| Сплавы и стружколомы резьбонарезных пластин | A187 |
| Резьбонарезные пластины | A188-A208 |
| Система обозначений резьбонарезных пластин | A188 |
| Неполный профиль 60° | A189 |
| Неполный профиль 55° | A190 |
| ISO Метрический полный профиль | A191 |
| UN Американский полный профиль | A195 |
| Полный профиль Витворта | A199 |
| British Standard Thread | A203 |
| American 60°Tape Pipe Thread | A204 |
| National pipe Thread-Dry seal | A205 |
| Round DIN405 | A206 |
| Trapez DIN103 | A207 |
| ACME American ACME | A208 |
| Technical information for threading | A212-A226 |

| Использование | | Общепромышленное | | |
|---|---|---|---|---|
| Схемы | |  |  |  |
| Name | | Неполный профиль 60° | Неполный профиль 55° | ISO метрический |
| Thread form | | **60** | **55** | **GM** |
| Форма (Длина,11,16,22mm) | | Наружняя правая A82 | Наружняя правая A83 | Наружняя правая A84 |
| Державка \ Шаг | Размер державки(mm) (H×W×L) (D×L× Min D) | Шаг/мм (номер/дюйм) | Шаг/мм (номер/дюйм) | Шаг/mm |
| Внешняя резьба | Правая | 16×16×100<br>20×20×125<br>25×25×150<br>32×25×170<br>32×32×170<br>40×40×250 | 0.5~6.0 (5~48) | 0.5~6.0 (5~48) | 0.35~6.0 |
| Внутренняя резьба | Правая | 16×125×12<br>16×150×16<br>16×150×20<br>20×150×25<br>20×180×25<br>25×150×32<br>32×200×40<br>32×250×40<br>40×300×50<br>50×350×63 | 0.5~6.0 (5~48) | 0.5~6.0 (5~48) | 0.35~6.0 |





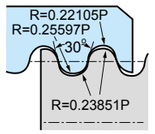
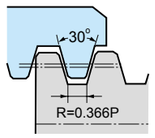
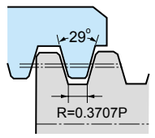


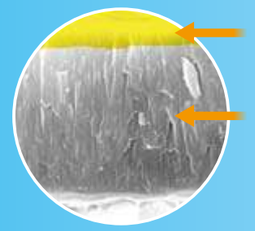
| Аэрокосмическая промышленность | Обще - промышленное | Отопление, газ, вода | Газ, вода | Газовый трубопровод |
|---|---|---|---|---|
|  |  |  |  |  |
| UN Американская | Витворта | Британская стандартная резьба | Американская трубная резьба 60° | Национальная трубная резьба |
| **UN** | **W** | **BSP** | **NPT** | **NPTF** |
| Наружняя правая A195 | Наружняя правая A199 | Наружняя правая A203 | Наружняя правая A204 | Наружняя правая A205 |
| Шаг/мм (номер/дюйм) | Шаг/мм (номер/дюйм) | Шаг/мм (номер/дюйм) | Шаг/мм (номер/дюйм) | Шаг/мм (номер/дюйм) |
| 72~4 | 72~4 | 28~11 | 27~8 | 27~8 |
| 72~4 | 72~4 | 28~11 | 27~8 | 27~8 |

# Точение

## Резьбонарезной инструмент

### Обзор резьбонарезных пластин

| Приминение | | Пищевая промышленность | Винты подачи | Винты подачи |
|---|---|---|---|---|
| Схема | |   |   |   |
| Наименование | | Закругленная DIN405 | Трапециедальная резьба DIN 103 | Американская трапе-циедальная резьба |
| Thread tooth form | | **R** | **Tr** | **ACME** |
| Форма (Длина: 11,16,22mm) | | Наружняя правая A206 | Наружняя правая A207 | Наружняя правая A208 |
| Державка Размеры(mm) (H×W×L) (D×L× Min D) | | Шаг/мм (номер/дюйм) | Шаг/mm | Шаг/мм (номер/дюйм) |
| Внешняя резьба | 16×16×100<br>20×20×125<br>25×25×150<br>32×25×170<br>32×32×170<br>40×40×250 | 10~4 | 1.5~6.0 | 16~4 |
| Внутренняя резьба | 16×125×12<br>16×150×16<br>16×150×20<br>20×150×25<br>20×180×25<br>25×150×32<br>32×200×40<br>32×250×40<br>40×300×50<br>50×350×63 | 10~4 | 1.5~6.0 | 16~4 |

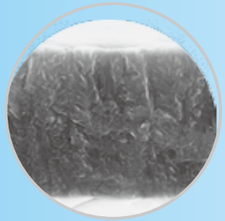


Золотистое покрытие TiN обладает пониженным трением.

Внутреннее покрытие TiAlN обладает значительной износостойкостью.

## JT1125

Покрытие TiAlN сочетается с мелкозернистым твердым основанием, используется для обработки любых материалов на чистовых и промежуточных операциях и для обработки жаростойких сплавов на черновых операциях.



Покрытие TiAlN в сочетании с мелкозернистым основанием высокой прочности, подходит для всех видов обработки материала: чистовой, получистовой и высокотемпературной и грубой токарной.

## JT1025

Сплав покрытий TiN методом PVD, обладает высокой твердостью и износостойкостью, подходит для обработки углеродистой стали, нержавеющей стали и чугуна, и др.

## Thread insert naming rules

**Размер пластины**

11 ➤ On behalf ofl.C=6.35 mm
16 ➤ On behalf ofl.C=9.525 mm
22 ➤ On behalf ofl.C=12.7 mm
27 ➤ On behalf ofl.C=15.875 mm

**Приминение**

E ➤ Наружная
N ➤ Внутренняя

**Инсполнение**

R ➤ Правая L ➤ Левая

**16 E R - 1.5 ISO**

**Шаг резьбы**

Полный профиль (цифровое обозначение)

| mm | TPI |
|---|---|
| 0.35-9.0 | 72-2 |

Неполный профиль(буквенное обозначение)

| | mm | TPI |
|---|---|---|
| A | 0.5-1.5 | 48-16 |
| AG | 0.5-3.0 | 48-8 |
| G | 1.75-3.0 | 14-8 |
| N | 3.5-5.0 | 7-5 |
| Q | 5.5-6.0 | 41/2-4 |

**Стандарт резьбы**

| | |
|---|---|
| 60° | Неполный профиль 60° |
| 55° | Неолный профиль 55° |
| ISO | ISO Метрическая |
| UN | UN Американская |
| UNJ | Unified Constant Thread |
| W | профиль Витворта |
| NPT | American 60°Tape Pipe Thread |
| NPTF | National Pipe Threads-Dry seal |
| BSPT | British Standard 55°Pipe Thread |
| ACME | American ACME |
| STACME | Укороченная ACME |
| TR | Трапециедальная DIN 103 |
| ABUT | American Buttress |
| RD | Round DIN 405 |
| APIRD | API Round Thread |

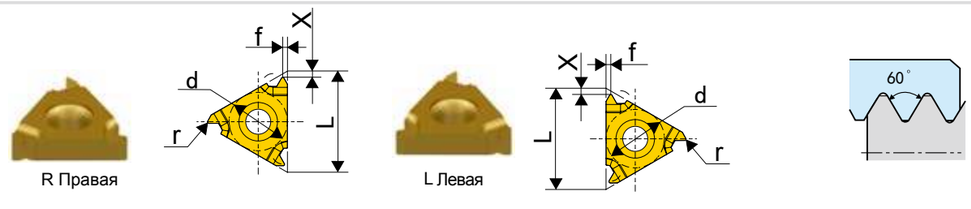




## Common thread

| Тип | Правосторонние | Левосторонние | Шаг(mm) | TPI | Размеры(mm) | | | | Рекомендуемый сплав | | Рекомендуемый сплав | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | d | L | X | f | JT1025 | | JT1125 | |
| | | | | | | | | | R | L | R | L |
| Наружная | 11ER-A60 | 11EL-A60 | 0. 5-1. 5 | 48-16 | 6. 35 | 11 | 0. 8 | 0. 9 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 11ER-G60 | 11EL-G60 | 1. 75-3. 0 | 14-8 | 9. 525 | 16 | 1. 2 | 1. 7 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 11ER-AG60 | 11EL-AG60 | 0. 5-3. 0 | 48-8 | 9. 525 | 16 | 1. 2 | 1. 7 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 22ER-N60 | 22EL-N60 | 3. 5-5. 0 | 7-5 | 12. 7 | 22 | 1. 7 | 2. 5 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 27ER-Q60 | 27EL-Q60 | 5. 5-6. 0 | 4. 5-4 | 15. 875 | 27 | 2. 1 | 3. 1 | ★ | ★ | ★ | ★ |

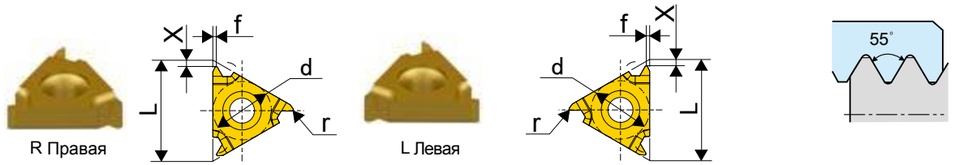
★ Первый выбор ☆ Второй выбор ○ Можно заказать




| Тип | Правосторонние | Левосторонние | Шаг(mm) | TPI | Размеры(mm) | | | | Рекомендуемый сплав | | Рекомендуемый сплав | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | d | L | X | f | JT1025 | | JT1125 | |
| | | | | | | | | | R | L | R | L |
| Внутренняя | 11NR-A60 | 11NL-A60 | 0. 5-1. 5 | 48-16 | 6. 35 | 11 | 0. 8 | 0. 9 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 11NR-G60 | 11NL-G60 | 1. 75-3. 0 | 14-8 | 9. 525 | 16 | 1. 2 | 1. 7 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 11NR-AG60 | 11NL-AG60 | 0. 5-3. 0 | 48-8 | 9. 525 | 16 | 1. 2 | 1. 7 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 22NR-N60 | 22NL-N60 | 3. 5-5. 0 | 7-5 | 12. 7 | 22 | 1. 7 | 2. 5 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 27NR-Q60 | 27NL-Q60 | 5. 5-6. 0 | 4. 5-4 | 15. 875 | 27 | 1. 8 | 2. 7 | ★ | ★ | ★ | ★ |

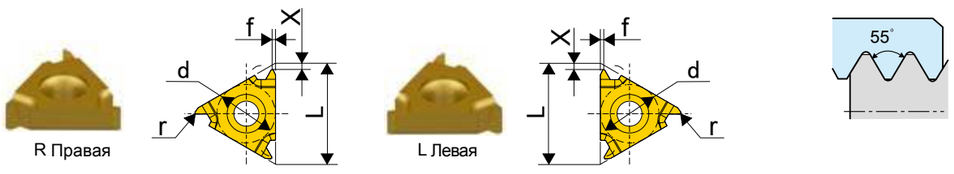
★ Первый выбор ☆ Второй выбор ○ Можно заказать

## Common thread




| Тип | Правосторонние | Левосторонние | Шаг(mm) | TPI | Размеры(mm) | | | | Рекомендуемый сплав | | Рекомендуемый сплав | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | d | L | X | f | JT1025 | | JT1125 | |
| | | | | | | | | | R | L | R | L |
| Наружная | 11ER-A55 | 11EL-A55 | 0. 5-1. 5 | 48-16 | 6. 35 | 11 | 0. 8 | 0. 9 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 11ER-G55 | 11EL-G55 | 1. 75-3. 0 | 14-8 | 9. 525 | 16 | 1. 2 | 1. 7 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 11ER-AG55 | 11EL-AG55 | 0. 5-3. 0 | 48-8 | 9. 525 | 16 | 1. 2 | 1. 7 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 22ER-N55 | 22EL-N55 | 3. 5-5. 0 | 7-5 | 12. 7 | 22 | 1. 7 | 2. 5 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 27ER-Q55 | 27EL-Q55 | 5. 5-6. 0 | 4. 5-4 | 15. 875 | 27 | 2 | 2. 9 | ★ | ★ | ★ | ★ |

★ Первый выбор ☆ Второй выбор ○ Можно заказать




| Тип | Правосторонние | Левосторонние | Шаг(mm) | TPI | Размеры(mm) | | | | Рекомендуемый сплав | | Рекомендуемый сплав | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | d | L | X | f | JT1025 | | JT1125 | |
| | | | | | | | | | R | L | R | L |
| Внутренняя | 11NR-A55 | 11NL-A55 | 0. 5-1. 5 | 48-16 | 6. 35 | 11 | 0. 8 | 0. 9 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 11NR-G55 | 11NL-G55 | 1. 75-3. 0 | 14-8 | 9. 525 | 16 | 1. 2 | 1. 7 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 11NR-AG55 | 11NL-AG55 | 0. 5-3. 0 | 48-8 | 9. 525 | 16 | 1. 2 | 1. 7 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 22NR-N55 | 22NL-N55 | 3. 5-5. 0 | 7-5 | 12. 7 | 22 | 1. 7 | 2. 5 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 27NR-Q55 | 27NL-Q55 | 5. 5-6. 0 | 4. 5-4 | 15. 875 | 27 | 2 | 2. 9 | ★ | ★ | ★ | ★ |

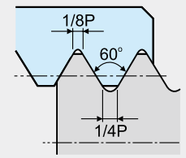
★ Первый выбор ☆ Второй выбор ○ Можно заказать

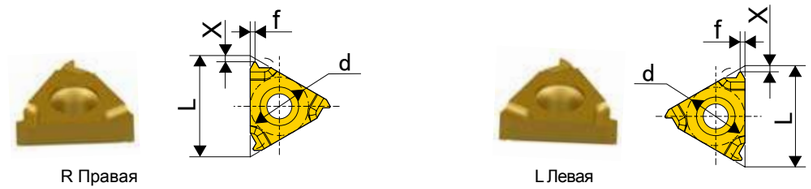




## ISO Метрическая

ISO 965-1980 DIN 13
GB/T 197-2003 Tolerance class:6g/6H



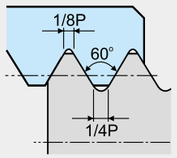



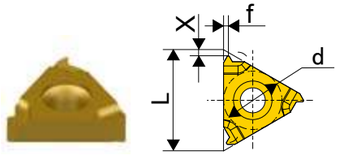

| Тип | Правосторонние | Левосторонние | Шаг (mm) | Размеры(mm) | | | | Рекомендуемый сплав | | Рекомендуемый сплав | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | d | L | X | f | JT1025 | | JT1125 | |
| | | | | | | | | R | L | R | L |
| Наружная | 11ER-0. 35ISO | 11EL-0. 35ISO | 0. 35 | 6. 35 | 11 | 0. 8 | 0. 4 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | | | | | | | | | | | |
| | 11ER-0. 45ISO | 11EL-0. 45ISO | 0. 45 | 6. 35 | 11 | 0. 7 | 0. 4 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 11ER-0. 5ISO | 11EL-0. 5ISO | 0. 5 | 6. 35 | 11 | 0. 6 | 0. 4 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 11ER-0. 6ISO | 11EL-0. 6ISO | 0. 6 | 6. 35 | 11 | 0. 6 | 0. 6 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | | | | | | | | | | | |
| | 11ER-0. 75ISO | 11EL-0. 75ISO | 0. 75 | 6. 35 | 11 | 0. 6 | 0. 6 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 11ER-0. 8ISO | 11EL-0. 8ISO | 0. 8 | 6. 35 | 11 | 0. 6 | 0. 6 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 11ER-1. 0ISO | 11EL-1. 0ISO | 1 | 6. 35 | 11 | 0. 7 | 0. 7 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 11ER-1. 25ISO | 11EL-1. 25ISO | 1. 25 | 6. 35 | 11 | 0. 8 | 0. 9 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 11ER-1. 5ISO | 11EL-1. 5ISO | 1. 5 | 6. 35 | 11 | 0. 8 | 1 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 11ER-1. 75ISO | 11EL-1. 75ISO | 1. 75 | 6. 35 | 11 | 0. 8 | 1. 1 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 16ER-0. 35ISO | 16EL-0. 35ISO | 0. 35 | 9. 525 | 16 | 0. 8 | 0. 4 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 16ER-0. 4ISO | 16EL-0. 4ISO | 0. 4 | 9. 525 | 16 | 0. 7 | 0. 4 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 16ER-0. 45ISO | 16EL-0. 45ISO | 0. 45 | 9. 525 | 16 | 0. 7 | 0. 4 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 16ER-0. 5ISO | 16EL-0. 5ISO | 0. 5 | 9. 525 | 16 | 0. 6 | 0. 4 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 16ER-0. 6ISO | 16EL-0. 6ISO | 0. 6 | 9. 525 | 16 | 0. 6 | 0. 6 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 16ER-0. 7ISO | 16EL-0. 7ISO | 0. 7 | 9. 525 | 16 | 0. 6 | 0. 6 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 16ER-0. 75ISO | 16EL-0. 75ISO | 0. 75 | 9. 525 | 16 | 0. 6 | 0. 6 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 16ER-0. 8ISO | 16EL-0. 8ISO | 0. 8 | 9. 525 | 16 | 0. 6 | 0. 6 | ★ | ★ | ★ | ★ |

★ Первый выбор ☆ Второй выбор ○ Можно заказать

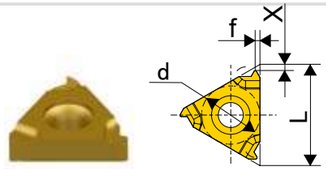
## ISO Метрическая

ISO 965-1980 DIN 13
GB/T 197-2003 Tolerance class:6g/6H




R Правая




L Левая

| Тип | Правосторонние | Левосторонние | TPI | Размеры(mm) | | | | Рекомендуемый сплав | | Рекомендуемый сплав | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | d | L | X | f | JT1025 | | JT1125 | |
| | | | | | | | | R | L | R | L |
| Наружная | 16ER-1.0ISO | 16EL-1.0ISO | 1 | 9.525 | 16 | 0.7 | 0.7 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 16ER-1.25ISO | 16EL-1.25ISO | 1.25 | 9.525 | 16 | 0.8 | 0.9 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 16ER-1.5ISO | 16EL-1.5ISO | 1.5 | 9.525 | 16 | 0.8 | 1 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 16ER-1.75ISO | 16EL-1.75ISO | 1.75 | 9.525 | 16 | 0.9 | 1.2 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 16ER-2.0ISO | 16EL-2.0ISO | 2 | 9.525 | 16 | 1 | 1.3 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 16ER-2.5ISO | 16EL-2.5ISO | 2.5 | 9.525 | 16 | 1.1 | 1.5 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 16ER-3.0SO | 16EL-3.0ISO | 3 | 9.525 | 16 | 1.2 | 1.6 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 22ER-3.5ISO | 22EL-3.5ISO | 3.5 | 12.7 | 22 | 1.6 | 2.3 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 22ER-4.0ISO | 22EL-4.0ISO | 4 | 12.7 | 22 | 1.6 | 2.3 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 22ER-4.5ISO | 22EL-4.5ISO | 4.5 | 12.7 | 22 | 1.7 | 2.4 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 22ER-5.0ISO | 22EL-5.0ISO | 5 | 12.7 | 22 | 1.7 | 2.5 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 27ER-5.5ISO | 27EL-5.5ISO | 5.5 | 15.875 | 27 | 1.9 | 2.7 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 27ER-6.0ISO | 27EL-6.0ISO | 6 | 15.875 | 27 | 2 | 2.9 | ★ | ★ | ★ | ★ |

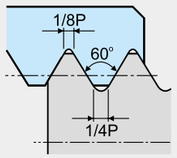
★ Первый выбор ☆ Второй выбор ○ Можно заказать

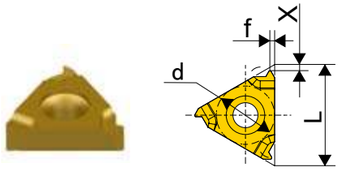




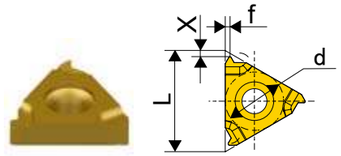
## ISO Метрическая

ISO 965-1980 DIN 13
GB/T 197-2003 Tolerance class:6g/6H




R Правая



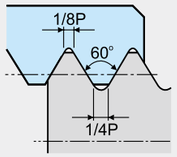

L Левая

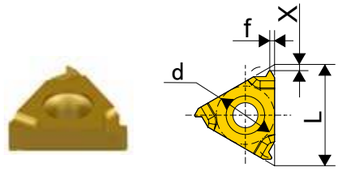
| Тип | Правосторонние | Левосторонние | TPI | Размеры(mm) | | | | Рекомендуемый сплав | | Рекомендуемый сплав | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | d | L | X | f | JT1025 | | JT1125 | |
| | | | | | | | | R | L | R | L |
| Внутренняя | 11NR-0.35ISO | 11NL-0.35ISO | 0.35 | 6.35 | 11 | 0.8 | 0.3 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 11NR-0.4ISO | 11NL-0.4ISO | 0.4 | 6.35 | 11 | 0.8 | 0.4 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 11NR-0.45ISO | 11NL-0.45ISO | 0.45 | 6.35 | 11 | 0.8 | 0.4 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 11NR-0.5ISO | 11NL-0.5ISO | 0.5 | 6.35 | 11 | 0.6 | 0.4 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 11NR-0.6ISO | 11NL-0.6ISO | 0.6 | 6.35 | 11 | 0.6 | 0.6 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 11NR-0.7ISO | 11NL-0.7ISO | 0.7 | 6.35 | 11 | 0.6 | 0.6 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 11NR-0.75ISO | 11NL-0.75ISO | 0.75 | 6.35 | 11 | 0.6 | 0.6 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 11NR-0.8ISO | 11NL-0.8ISO | 0.8 | 6.35 | 11 | 0.6 | 0.6 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 11NR-1.0ISO | 11NL-1.0ISO | 1 | 6.35 | 11 | 0.6 | 0.7 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 11NR-1.25ISO | 11NL-1.25ISO | 1.25 | 6.35 | 11 | 0.8 | 0.9 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 11NR-1.5ISO | 11NL-1.5ISO | 1.5 | 6.35 | 11 | 0.8 | 1 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 11NR-1.75ISO | 11NL-1.75ISO | 1.75 | 6.35 | 11 | 0.9 | 1.1 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 11NR-2.0ISO | 11NL-2.0ISO | 2 | 6.35 | 11 | 0.9 | 1.1 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 11NR-2.5ISO | 11NL-2.5ISO | 2.5 | 6.35 | 11 | 0.8 | 1.1 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 16NR-0.35ISO | 16NL-0.35ISO | 0.35 | 9.525 | 16 | 0.8 | 0.3 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 16NR-0.4ISO | 16NL-0.4ISO | 0.4 | 9.525 | 16 | 0.8 | 0.4 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 16NR-0.45ISO | 16NL-0.45ISO | 0.45 | 9.525 | 16 | 0.8 | 0.4 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 16NR-0.5ISO | 16NL-0.5ISO | 0.5 | 9.525 | 16 | 0.6 | 0.4 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 16NR-0.6ISO | 16NL-0.6ISO | 0.6 | 9.525 | 16 | 0.6 | 0.6 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 16NR-0.7ISO | 16NL-0.7ISO | 0.7 | 9.525 | 16 | 0.6 | 0.6 | ★ | ★ | ★ | ★ |

★ Первый выбор ☆ Второй выбор ○ Можно заказать

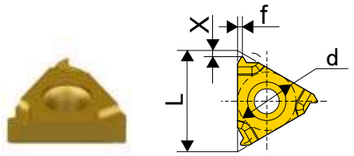
## ISO Метрическая

ISO 965-1980 DIN 13
GB/T 197-2003 Tolerance class:6g/6H




R Правая




L Левая

| Тип | Правосторонние | Левосторонние | TPI | Размеры(mm) | | | | Рекомендуемый сплав | | Рекомендуемый сплав | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | d | L | X | f | JT1025 | | JT1125 | |
| | | | | | | | | R | L | R | L |
| Внутренняя | 16NR-0.75ISO | 16NL-0.75ISO | 0.75 | 9.525 | 16 | 0.6 | 0.6 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 16NR-0.8ISO | 16NL-0.8ISO | 0.8 | 9.525 | 16 | 0.6 | 0.6 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 16NR-1.0ISO | 16NL-1.0ISO | 1 | 9.525 | 16 | 0.6 | 0.7 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 16NR-1.25ISO | 16NL-1.25ISO | 1.25 | 9.525 | 16 | 0.8 | 0.9 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 16NR-1.5ISO | 16NL-1.5ISO | 1.5 | 9.525 | 16 | 0.8 | 1 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 16NR-1.75ISO | 16NL-1.75ISO | 1.75 | 9.525 | 16 | 0.9 | 1.2 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 16NR-2.0ISO | 16NL-2.0ISO | 2 | 9.525 | 16 | 1 | 1.3 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 16NR-2.5ISO | 16NL-2.5ISO | 2.5 | 9.525 | 16 | 1.1 | 1.5 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 16NR-3.0SO | 16NL-3.0ISO | 3 | 9.525 | 16 | 1.1 | 1.5 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 22NR-3.5ISO | 22NL-3.5ISO | 3.5 | 12.7 | 22 | 1.6 | 2.3 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 22NR-4.0ISO | 22NL-4.0ISO | 4 | 12.7 | 22 | 1.6 | 2.3 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 22NR-4.5ISO | 22NL-4.5ISO | 4.5 | 12.7 | 22 | 1.6 | 2.4 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 22NR-5.0ISO | 22NL-5.0ISO | 5 | 12.7 | 22 | 1.6 | 2.3 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 27NR-5.5ISO | 27NL-5.5ISO | 5.5 | 15.875 | 27 | 1.6 | 2.3 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 27NR-6.0ISO | 27NL-6.0ISO | 6 | 15.875 | 27 | 1.8 | 2.5 | ★ | ★ | ★ | ★ |

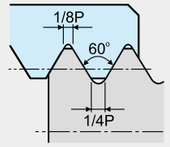
★ Первый выбор ☆ Второй выбор ○ Можно заказать

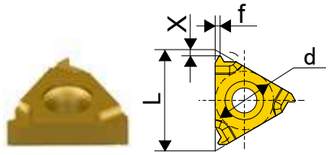




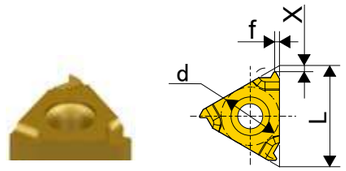
## UN Американская

ASME B1.1-1989
Tolerance class:2A/2B




R Правая



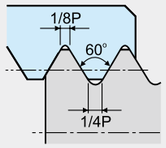

L Левая

| Тип | Правосторонние | Левосторонние | TPI | Размеры(mm) | | | | Рекомендуемый сплав | | Рекомендуемый сплав | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | d | L | X | f | JT1025 | | JT1125 | |
| | | | | | | | | R | L | R | L |
| Наружная | 11ER-72UN | 11EL-72UN | 72 | 6.35 | 11 | 0.8 | 0.4 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 11ER-64UN | 11EL-64UN | 64 | 6.35 | 11 | 0.8 | 0.4 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 11ER-56UN | 11EL-56UN | 56 | 6.35 | 11 | 0.7 | 0.4 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 11ER-48U | 11EL-48UN | 48 | 6.35 | 11 | 0.6 | 0.6 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 11ER-44UN | 11EL-44UN | 44 | 6.35 | 11 | 0.6 | 0.6 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 11ER-40UN | 11EL-40UN | 40 | 6.35 | 11 | 0.6 | 0.6 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 11ER-36UN | 11EL-36UN | 36 | 6.35 | 11 | 0.6 | 0.6 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 11ER-32UN | 11EL-32UN | 32 | 6.35 | 11 | 0.6 | 0.6 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 11ER-28UN | 11EL-28UN | 28 | 6.35 | 11 | 0.6 | 0.7 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 11ER-27UN | 11EL-27UN | 27 | 6.35 | 11 | 0.7 | 0.8 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 11ER-24UN | 11EL-24UN | 24 | 6.35 | 11 | 0.7 | 0.8 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 11ER-20UN | 11EL-20UN | 20 | 6.35 | 11 | 0.8 | 0.9 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 11ER-18UN | 11EL-18UN | 18 | 6.35 | 11 | 0.8 | 1 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 11ER-16UN | 11EL-16UN | 16 | 6.35 | 11 | 0.9 | 1.1 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 11ER-14UN | 11EL-14UN | 14 | 6.35 | 11 | 0.9 | 1.1 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 16ER-72UN | 16EL-72UN | 72 | 9.525 | 16 | 0.8 | 0.4 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 16ER-64UN | 16EL-64UN | 64 | 9.525 | 16 | 0.8 | 0.4 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 16ER-56UN | 16EL-56UN | 56 | 9.525 | 16 | 0.7 | 0.4 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 16ER-48UN | 16EL-48UN | 48 | 9.525 | 16 | 0.6 | 0.6 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 16ER-44UN | 16EL-44UN | 44 | 9.525 | 16 | 0.6 | 0.6 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 16ER-40UN | 16EL-40UN | 40 | 9.525 | 16 | 0.6 | 0.6 | ★ | ★ | ★ | ★ |

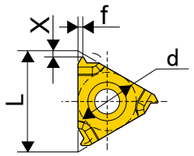
★ Первый выбор ☆ Второй выбор ○ Можно заказать

## UN Американская

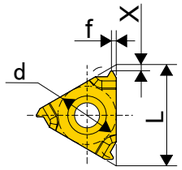
ASME B1.1-1989
Tolerance class:2A/2B



R Правая



L Левая




| Тип | Правосторонние | Левосторонние | TPI | Размеры(mm) | | | | Рекомендуемый сплав | | Рекомендуемый сплав | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | d | L | X | f | JT1025 | | JT1125 | |
| | | | | | | | | R | L | R | L |
| Наружная | 16ER-36UN | 16EL-36UN | 36 | 9.525 | 16 | 0.6 | 0.6 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 16ER-32UN | 16EL-32UN | 32 | 9.525 | 16 | 0.6 | 0.6 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 16ER-28UN | 16EL-28UN | 28 | 9.525 | 16 | 0.6 | 0.7 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 16ER-27UN | 16EL-27UN | 27 | 9.525 | 16 | 0.7 | 0.8 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 16ER-24UN | 16EL-24UN | 24 | 9.525 | 16 | 0.7 | 0.8 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 16ER-20UN | 16EL-20UN | 20 | 9.525 | 16 | 0.8 | 0.9 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 16ER-18UN | 16EL-18UN | 18 | 9.525 | 16 | 0.8 | 1 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 16ER-16UN | 16EL-16UN | 16 | 9.525 | 16 | 0.9 | 1.1 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 16ER-14UN | 16EL-14UN | 14 | 9.525 | 16 | 1 | 1.2 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 16ER-13UN | 16EL-13UN | 13 | 9.525 | 16 | 1 | 1.3 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 16ER-12UN | 16EL-12UN | 12 | 9.525 | 16 | 1.1 | 1.4 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 16ER-11.5UN | 16EL-11.5UN | 11.5 | 9.525 | 16 | 1.1 | 1.5 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 16ER-11UN | 16EL-11UN | 11 | 9.525 | 16 | 1.1 | 1.5 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 16ER-10UN | 16ENL-10UN | 10 | 9.525 | 16 | 1.1 | 1.5 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 16ER-9UN | 16EL-9UN | 9 | 9.525 | 16 | 1.2 | 1.7 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 16ER-8UN | 16NEL-8UN | 8 | 9.525 | 16 | 1.2 | 1.6 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 22ER-7UN | 22EL-7UN | 7 | 12.7 | 22 | 1.6 | 2.3 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 22ER-6UN | 22EL-6UN | 6 | 12.7 | 22 | 1.6 | 2.3 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 22ER-5UN | 22EL-5UN | 5 | 12.7 | 22 | 1.7 | 2.5 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 27ER-4.5UN | 27EL-4.5UN | 4.5 | 15.875 | 27 | 1.9 | 2.7 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 27ER-4UN | 27EL-4UN | 4 | 15.875 | 27 | 2.1 | 3 | ★ | ★ | ★ | ★ |

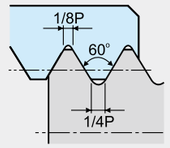
★ Первый выбор ☆ Второй выбор ○ Можно заказать



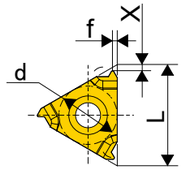


## UN Американская

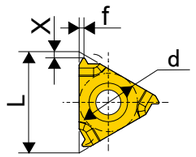
ASME B1.1-1989
Tolerance class:2A/2B



R Правая



L Левая

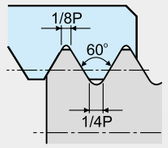


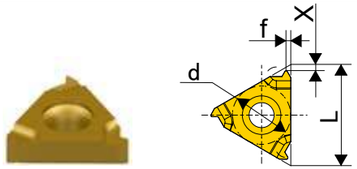

| Тип | Правосторонние | Левосторонние | TPI | Размеры(mm) | | | | Рекомендуемый сплав | | Рекомендуемый сплав | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | d | L | X | f | JT1025 | | JT1125 | |
| | | | | | | | | R | L | R | L |
| Внутренняя | 11NR-72W | 11NL-72W | 72 | 6.35 | 11 | 0.7 | 0.4 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 11NR-64W | 11NL-64W | 64 | 6.35 | 11 | 0.7 | 0.4 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 11NR-56UN | 11NL-56UN | 56 | 6.35 | 11 | 0.7 | 0.4 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 11NR-48U | 11NL-48UN | 48 | 6.35 | 11 | 0.6 | 0.6 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 11NR-44UN | 11NL-44UN | 44 | 6.35 | 11 | 0.6 | 0.6 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 11NR-40UN | 11NL-40UN | 40 | 6.35 | 11 | 0.6 | 0.6 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 11NR-36UN | 11NL-36UN | 36 | 6.35 | 11 | 0.6 | 0.6 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 11NR-32UN | 11NL-32UN | 32 | 6.35 | 11 | 0.6 | 0.6 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 11NR-28UN | 11NL-28UN | 28 | 6.35 | 11 | 0.6 | 0.7 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 11NR-27UN | 11NL-27UN | 27 | 6.35 | 11 | 0.7 | 0.8 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 11NR-24UN | 11NL-24UN | 24 | 6.35 | 11 | 0.7 | 0.8 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 11NR-20UN | 11NL-20UN | 20 | 6.35 | 11 | 0.8 | 0.9 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 11NR-18UN | 11NL-18UN | 18 | 6.35 | 11 | 0.8 | 1 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 11NR-16UN | 11NL-16UN | 16 | 6.35 | 11 | 0.9 | 1.1 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 11NR-14UN | 11NL-14UN | 14 | 6.35 | 11 | 0.9 | 1.1 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 11NR-12UN | 11NL-12UN | 12 | 6.35 | 11 | 0.8 | 1.1 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 11NR-11UN | 11NL-11UN | 11 | 6.35 | 11 | 0.8 | 1.1 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 16NR-72UN | 16NL-72UN | 72 | 9.525 | 16 | 0.8 | 0.4 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 16NR-64UN | 16NL-64UN | 64 | 9.525 | 16 | 0.8 | 0.4 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 16NR-56UN | 16NL-56UN | 56 | 9.525 | 16 | 0.7 | 0.4 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 16NR-48UN | 16NL-48UN | 48 | 9.525 | 16 | 0.6 | 0.6 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 16NR-44UN | 16NL-44UN | 44 | 9.525 | 16 | 0.6 | 0.6 | ★ | ★ | ★ | ★ |

★Первый выбор ☆ Второй выбор ○ Можно заказать

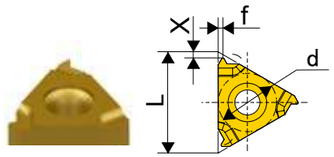
## UN Американская

ASME B1.1-1989
Tolerance class:2A/2B




R Правая




L Левая

| Тип | Правосторонние | Левосторонние | TPI | Размеры(mm) | | | | Рекомендуемый сплав | | Рекомендуемый сплав | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | d | L | X | f | JT1025 | | JT1125 | |
| | | | | | | | | R | L | R | L |
| Внутренняя | 16NR-40UN | 16NL-40UN | 40 | 9.525 | 16 | 0.6 | 0.6 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 16NR-36UN | 16NL-36UN | 36 | 9.525 | 16 | 0.6 | 0.6 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 16NR-32UN | 16NL-32UN | 32 | 9.525 | 16 | 0.6 | 0.6 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 16NR-28UN | 16NL-28UN | 28 | 9.525 | 16 | 0.6 | 0.7 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 16NR-27UN | 16NL-27UN | 27 | 9.525 | 16 | 0.7 | 0.8 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 16NR-24UN | 16NL-24UN | 24 | 9.525 | 16 | 0.7 | 0.8 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 16NR-20UN | 16NL-20UN | 20 | 9.525 | 16 | 0.8 | 0.9 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 16NR-18UN | 16NL-18UN | 18 | 9.525 | 16 | 0.8 | 1 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 16NR-16UN | 16NL-16UN | 16 | 9.525 | 16 | 0.9 | 1.1 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 16NR-14UN | 16NL-14UN | 14 | 9.525 | 16 | 1 | 1.2 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 16NR-13UN | 16NL-13UN | 13 | 9.525 | 16 | 1 | 1.3 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 16NR-12UN | 16NL-12UN | 12 | 9.525 | 16 | 1.1 | 1.4 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 16NR-11.5UN | 16NL-11.5UN | 11.5 | 9.525 | 16 | 1.1 | 1.5 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 16NR-11UN | 16NL-11UN | 11 | 9.525 | 16 | 1.1 | 1.5 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 16NR-10UN | 16NL-10UN | 10 | 9.525 | 16 | 1.1 | 1.5 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 16NR-9UN | 16NL-9UN | 9 | 9.525 | 16 | 1.2 | 1.7 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 16NR-8UN | 16NL-8UN | 8 | 9.525 | 16 | 1.2 | 1.5 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 22NR-7UN | 22NL-7UN | 7 | 12.7 | 22 | 1.6 | 2.3 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 22NR-6UN | 22NL-6UN | 6 | 12.7 | 22 | 1.6 | 2.3 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 22NR-5UN | 22NL-5UN | 5 | 12.7 | 22 | 1.7 | 2.3 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 27NR-4.5UN | 27NL-4.5UN | 4.5 | 15.875 | 27 | 1.9 | 2.4 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 27NR-4UN | 27NL-4UN | 4 | 15.875 | 27 | 2.1 | 2.7 | ★ | ★ | ★ | ★ |

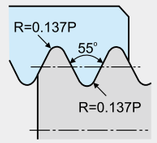
★Первый выбор ☆ Второй выбор ○ Можно заказать

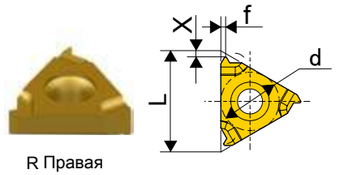




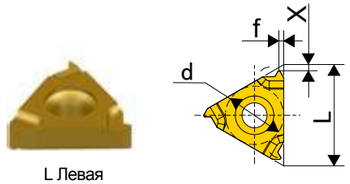
## Витворта

ISO 228/1:1982,
DIN 259, B.S.84:1956
Tolerance class:Medium class A




R Правая



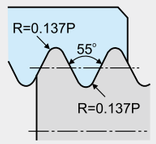

L Левая

| Тип | Правосторонние | Левосторонние | TPI | Размеры(mm) | | | | Рекомендуемый сплав | | Рекомендуемый сплав | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | d | L | X | f | JT1025 | | JT1125 | |
| | | | | | | | | R | L | R | L |
| Наружная | 11ER-72W | 11EL-72W | 72 | 6.35 | 11 | 0.7 | 0.4 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 11ER-64W | 11EL-64W | 64 | 6.35 | 11 | 0.7 | 0.4 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 11ER-56W | 11EL-56W | 56 | 6.35 | 11 | 0.7 | 0.4 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 11ER-48W | 11EL-48W | 48 | 6.35 | 11 | 0.6 | 0.6 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 11ER-44W | 11EL-44W | 44 | 6.35 | 11 | 0.6 | 0.6 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 11ER-40W | 11EL-40W | 40 | 6.35 | 11 | 0.6 | 0.6 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 11ER-36W | 11EL-36W | 36 | 6.35 | 11 | 0.6 | 0.6 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 11ER-32W | 11EL-32W | 32 | 6.35 | 11 | 0.6 | 0.6 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 11ER-28W | 11EL-28W | 28 | 6.35 | 11 | 0.6 | 0.7 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 11ER-26W | 11EL-26W | 27 | 6.35 | 11 | 0.7 | 0.8 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 11ER-24W | 11EL-24W | 24 | 6.35 | 11 | 0.7 | 0.8 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 11ER-22W | 11EL-22W | 24 | 6.35 | 11 | 0.8 | 0.9 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 11ER-20W | 11EL-20W | 20 | 6.35 | 11 | 0.8 | 0.9 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 11ER-19W | 11EL-19W | 19 | 6.35 | 11 | 0.8 | 1 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 11ER-18W | 11EL-18W | 18 | 6.35 | 11 | 0.8 | 1 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 11ER-16W | 11EL-16W | 16 | 6.35 | 11 | 0.9 | 1.1 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 11ER-14W | 11EL-14W | 14 | 6.35 | 11 | 1 | 1.2 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 16ER-72W | 16EL-72W | 72 | 9.525 | 16 | 0.7 | 0.4 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 16ER-60W | 16EL-60W | 60 | 9.525 | 16 | 0.7 | 0.4 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 16ER-56W | 16EL-56W | 56 | 9.525 | 16 | 0.7 | 0.4 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 16ER-48W | 16EL-48W | 48 | 9.525 | 16 | 0.6 | 0.6 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 16ER-44W | 16EL-44W | 44 | 9.525 | 16 | 0.6 | 0.6 | ★ | ★ | ★ | ★ |

★Первый выбор ☆ Второй выбор ○ Можно заказать

## Витворта

ISO 228/1:1982,
DIN 259, B.S.84:1956
Tolerance class:Medium class A



R Правая

L Левая

| Тип | Правосторонние | Левосторонние | TPI | Размеры(mm) | | | | Рекомендуемый сплав | | Рекомендуемый сплав | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | d | L | X | f | JT1025 | | JT1125 | |
| | | | | | | | | R | L | R | L |
| Наружная | 16ER-40W | 16EL-40W | 40 | 9.525 | 16 | 0.6 | 0.6 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 16ER-36W | 16EL-36W | 36 | 9.525 | 16 | 0.6 | 0.6 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 16ER-32W | 16EL-32W | 32 | 9.525 | 16 | 0.6 | 0.6 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 16ER-28W | 16EL-28W | 28 | 9.525 | 16 | 0.6 | 0.7 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 16ER-26W | 16EL-26W | 26 | 9.525 | 16 | 0.7 | 0.8 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 16ER-24W | 16EL-24W | 24 | 9.525 | 16 | 0.7 | 0.8 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 16ER-22W | 16EL-22W | 22 | 9.525 | 16 | 0.7 | 0.8 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 16ER-20W | 16EL-20W | 20 | 9.525 | 16 | 0.8 | 0.9 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 16ER-18W | 16EL-18W | 18 | 9.525 | 16 | 0.8 | 1 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 16ER-16W | 16EL-16W | 16 | 9.525 | 16 | 0.9 | 1.1 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 16ER-14W | 16EL-14W | 14 | 9.525 | 16 | 1 | 1.2 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 16ER-12W | 16EL-12W | 12 | 9.525 | 16 | 1.1 | 1.4 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 16ER-11W | 16EL-11W | 11 | 9.525 | 16 | 1.1 | 1.5 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 16ER-10W | 16ENL-10W | 10 | 9.525 | 16 | 1.1 | 1.5 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 16ER-9W | 16EL-9W | 9 | 9.525 | 16 | 1.2 | 1.7 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 16ER-8W | 16NEL-8W | 8 | 9.525 | 16 | 1.2 | 1.5 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 22ER-7W | 22EL-7W | 7 | 12.7 | 22 | 1.6 | 2.3 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 22ER-6W | 22EL-6W | 6 | 12.7 | 22 | 1.6 | 2.3 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 22ER-5W | 22EL-5W | 5 | 12.7 | 22 | 1.7 | 2.4 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 27ER-4.5W | 27EL-4.5W | 4.5 | 15.875 | 27 | 1.8 | 2.6 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 27ER-4UN | 27EL-4UN | 4 | 15.875 | 27 | 2.1 | 2.9 | ★ | ★ | ★ | ★ |

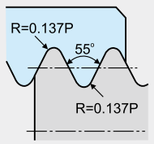
★Первый выбор ☆ Второй выбор ○ Можно заказать

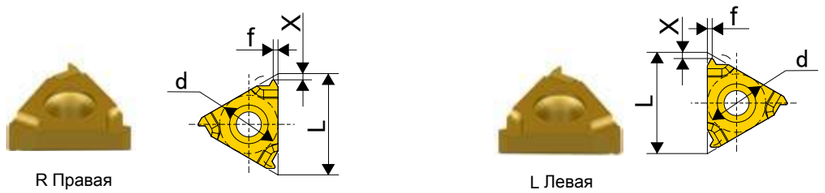




## Витворта

ISO 228/1:1982,
DIN 259, B.S.84:1956
Tolerance class:Medium class A




R Правая

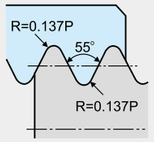
L Левая

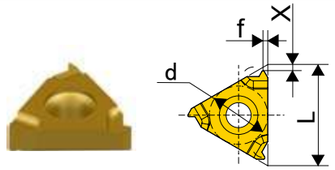
| Тип | Правосторонние | Левосторонние | TPI | Размеры(mm) | | | | Рекомендуемый сплав | | Рекомендуемый сплав | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | d | L | X | f | JT1025 | | JT1125 | |
| | | | | | | | | R | L | R | L |
| Внутренняя | 11NR-72W | 11NL-72W | 72 | 6.35 | 11 | 0.7 | 0.4 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 11NR-64W | 11NL-64W | 64 | 6.35 | 11 | 0.7 | 0.4 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 11NR-56W | 11NL-56W | 56 | 6.35 | 11 | 0.7 | 0.4 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 11NR-48W | 11NL-48W | 48 | 6.35 | 11 | 0.6 | 0.6 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 11NR-40W | 11N-40W | 40 | 6.35 | 11 | 0.6 | 0.6 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 11NR-36W | 11NL-36W | 36 | 6.35 | 11 | 0.6 | 0.6 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 11NR-32W | 11NL-32W | 32 | 6.35 | 11 | 0.6 | 0.6 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 11NR-28W | 11NL-28W | 28 | 6.35 | 11 | 0.6 | 0.7 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 11NR-26W | 11NL-26W | 27 | 6.35 | 11 | 0.7 | 0.8 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 11NR-24W | 11NL-24W | 24 | 6.35 | 11 | 0.7 | 0.8 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 11NR-22W | 11NL-22W | 24 | 6.35 | 11 | 0.8 | 0.9 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 11NR-20W | 11NL-20W | 20 | 6.35 | 11 | 0.8 | 0.9 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 11NR-19W | 11NL-19W | 19 | 6.35 | 11 | 0.8 | 1 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 11NR-18W | 11NL-18W | 18 | 6.35 | 11 | 0.8 | 1 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 11NR-16W | 11NL-16W | 16 | 6.35 | 11 | 0.9 | 1.1 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 11NR-14W | 11NL-14W | 14 | 6.35 | 11 | 0.9 | 1.1 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 11NR-12W | 11NL-12W | 12 | 6.35 | 11 | 0.9 | 1.2 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 16NR-72W | 16NL-72W | 72 | 9.525 | 16 | 0.7 | 0.4 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 16NR-60W | 16NL-60W | 60 | 9.525 | 16 | 0.7 | 0.4 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 16NR-56W | 16NL-56W | 56 | 9.525 | 16 | 0.7 | 0.4 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 16NR-48W | 16NL-48W | 48 | 9.525 | 16 | 0.6 | 0.6 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 16NR-40W | 16NL-40W | 40 | 9.525 | 16 | 0.6 | 0.6 | ★ | ★ | ★ | ★ |

★ Первый выбор ☆ Второй выбор ○ Можно заказать

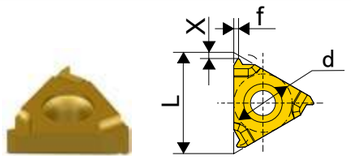
## Витворта

ISO 228/1:1982,
DIN 259, B.S.84:1956
Tolerance class:Medium class A




R Правая




L Левая

| Тип | Правосторонние | Левосторонние | TPI | Размеры(mm) | | | | Рекомендуемый сплав | | Рекомендуемый сплав | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | d | L | X | f | JT1025 | | JT1125 | |
| | | | | | | | | R | L | R | L |
| Внутренняя | 16NR-36W | 16NL-36W | 36 | 9.525 | 16 | 0.6 | 0.6 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 16NR-32W | 16NL-32W | 32 | 9.525 | 16 | 0.6 | 0.6 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 16NR-30W | 16NL-30W | 30 | 9.525 | 16 | 0.6 | 0.7 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 16NR-28W | 16NL-28W | 28 | 9.525 | 16 | 0.6 | 0.7 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 16NR-26W | 16NL-26W | 26 | 9.525 | 16 | 0.7 | 0.8 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 16NR-24W | 16NL-24W | 24 | 9.525 | 16 | 0.7 | 0.8 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 16NR-22W | 16NL-22W | 22 | 9.525 | 16 | 0.8 | 0.9 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 16NR-20W | 16NL-20W | 20 | 9.525 | 16 | 0.8 | 0.9 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 16NR-19W | 16NL-19W | 20 | 9.525 | 16 | 0.8 | 1 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 16NR-18W | 16NL-18W | 18 | 9.525 | 16 | 0.8 | 1 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 16NR-16W | 16NL-16W | 16 | 9.525 | 16 | 0.9 | 1.1 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 16NR-14W | 16NL-14W | 14 | 9.525 | 16 | 1 | 1.2 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 16NR-12W | 16NL-12W | 12 | 9.525 | 16 | 1.1 | 1.4 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 16NR-11W | 16NL-11W | 11 | 9.525 | 16 | 1.1 | 1.5 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 16NR-10W | 16NL-10W | 10 | 9.525 | 16 | 1.1 | 1.5 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 16NR-9W | 16NL-9W | 9 | 9.525 | 16 | 1.2 | 1.7 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 16NR-8W | 16NL-8W | 8 | 9.525 | 16 | 1.2 | 1.5 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 22NR-7W | 22NL-7W | 7 | 12.7 | 22 | 1.6 | 2.3 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 22NR-6W | 22NL-6W | 6 | 12.7 | 22 | 1.6 | 2.3 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 22NR-5W | 22NL-5W | 5 | 12.7 | 22 | 1.7 | 2.4 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 27NR-4.5W | 27NL-4.5W | 4.5 | 15.875 | 27 | 1.8 | 2.6 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 27NR-4W | 27NL-4W | 4 | 15.875 | 27 | 2.1 | 2.9 | ★ | ★ | ★ | ★ |

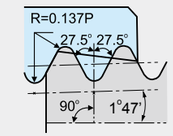
★Первый выбор ☆ Второй выбор ○ Можно заказать

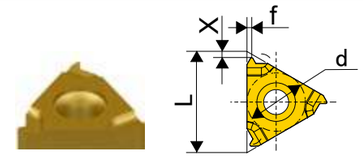




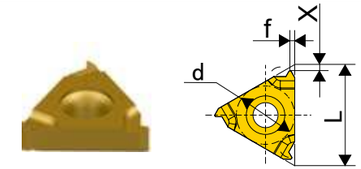
## British Standard Thread

ISO 7/1:1994
B.S.21:1985
Standard BSPT



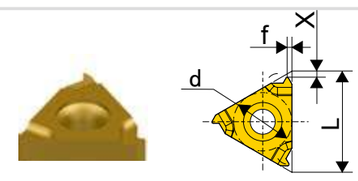

R Правая



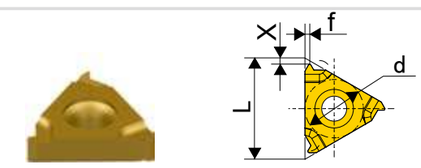

L Левая

| Тип | Правосторонние | Левосторонние | TPI | Размеры(mm) | | | | Рекомендуемый сплав | | Рекомендуемый сплав | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | d | L | X | f | JT1025 | | JT1125 | |
| | | | | | | | | R | L | R | L |
| Наружная | 11ER-28BSPT | 11NL-28BSPT | 28 | 6.35 | 11 | 0.6 | 0.6 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 11ER-19BSPT | 11NL-28BSPT | 19 | 6.35 | 11 | 0.8 | 0.9 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 11ER-14BSPT | 11NL-14BSPT | 14 | 6.35 | 11 | 0.9 | 1 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 16ER-28BSPT | 16NL-28BSPT | 28 | 9.525 | 16 | 0.6 | 0.6 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 16ER-19BSPT | 16NL-19BSPT | 19 | 9.525 | 16 | 0.8 | 0.9 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 16ER-14BSPT | 16NL-14BSPT | 14 | 9.525 | 16 | 1 | 1.2 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 16ER-11BSPT | 11NL-11BSPT | 11 | 9.525 | 16 | 1.1 | 1.5 | ★ | ★ | ★ | ★ |

★Первый выбор ☆ Второй выбор ○ Можно заказать




R Правая



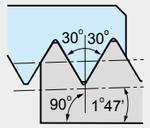

L Левая

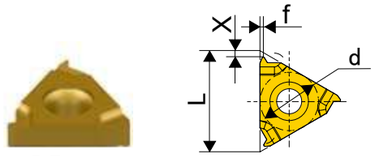
| Type | Oesignnation Right | Oesignnation Left | TPI | Размеры(mm) | | | | Рекомендуемый сплав | | Рекомендуемый сплав | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | d | L | X | f | JT1025 | | JT1125 | |
| | | | | | | | | R | L | R | L |
| Внутренняя | 11NR-28BSPT | 11NL-28BSPT | 28 | 6.35 | 11 | 0.6 | 0.6 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 11NR-19BSPT | 11NL-28BSPT | 19 | 6.35 | 11 | 0.8 | 0.9 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 11NR-14BSPT | 11NL-14BSPT | 14 | 6.35 | 11 | 0.9 | 1 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 16NR-28BSPT | 16NL-28BSPT | 28 | 9.525 | 16 | 0.6 | 0.6 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 16NR-19BSPT | 16NL-19BSPT | 19 | 9.525 | 16 | 0.8 | 0.9 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 16NR-14BSPT | 16NL-14BSPT | 14 | 9.525 | 16 | 1 | 1.2 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 16NR-11BSPT | 11NL-11BSPT | 11 | 9.525 | 16 | 1.1 | 1.5 | ★ | ★ | ★ | ★ |

★ Первый выбор ☆ Второй выбор ○ Можно заказать

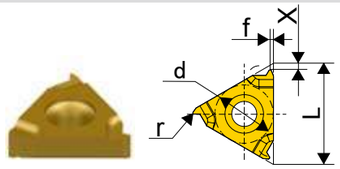
## Американская 60°полный профиль

ASME B1.20.1-1983
Standard NPT



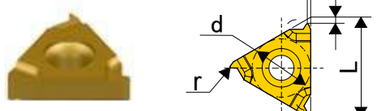

R Правая



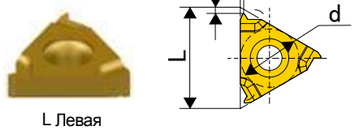

L Левая

| Тип | Правосторонние | Левосторонние | TPI | Размеры(mm) | | | | Рекомендуемый сплав | | Рекомендуемый сплав | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | d | L | X | f | JT1025 | | JT1125 | |
| | | | | | | | | R | L | R | L |
| Наружная | 11ER-27NPT | 11EL-27NPT | 27 | 6.35 | 11 | 0.7 | 0.8 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 11ER-18NPT | 11EL-18NPT | 18 | 6.35 | 11 | 0.8 | 1 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 11ER-14NPT | 11EL-14NPT | 14 | 6.35 | 11 | 0.8 | 1 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 16ER-28NPT | 16EL-28NPT | 28 | 9.525 | 16 | 0.7 | 0.8 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 16ER-18NPT | 16EL-18NPT | 18 | 9.525 | 16 | 0.8 | 1 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 16ER-14NPT | 16EL-14NPT | 14 | 9.525 | 16 | 0.9 | 1.2 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 16ER-11.5NPT | 11EL-11.5NPT | 11.5 | 9.525 | 16 | 1.1 | 1.5 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 16ER-8NPT | 11EL-8NPT | 8 | 9.525 | 16 | 1.3 | 1.8 | ★ | ★ | ★ | ★ |

★ Первый выбор ☆ Второй выбор ○ Можно заказать




R Правая




L Левая

| Тип | Правосторонние | Левосторонние | TPI | Размеры(mm) | | | | Рекомендуемый сплав | | Рекомендуемый сплав | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | d | L | X | f | JT1025 | | JT1125 | |
| | | | | | | | | R | L | R | L |
| Внутренняя | 11NR-27NPT | 11NL-27NPT | 27 | 6.35 | 11 | 0.7 | 0.8 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 11NR-18NPT | 11NL-18NPT | 18 | 6.35 | 11 | 0.8 | 1 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 11NR-14NPT | 11NL-14NPT | 14 | 6.35 | 11 | 0.8 | 1 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 16NR-28NPT | 16NL-28NPT | 28 | 9.525 | 16 | 0.7 | 0.8 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 16NR-18NPT | 16NL-18NPT | 18 | 9.525 | 16 | 0.8 | 1 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 16NR-14NPT | 16NL-14NPT | 14 | 9.525 | 16 | 0.9 | 1.2 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 16NR-11.5NPT | 11NL-11.5NPT | 11.5 | 9.525 | 16 | 1.1 | 1.5 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 16NR-8NPT | 11NL-8NPT | 8 | 9.525 | 16 | 1.3 | 1.8 | ★ | ★ | ★ | ★ |

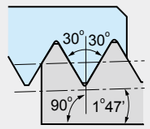
★ Первый выбор ☆ Второй выбор ○ Можно заказать

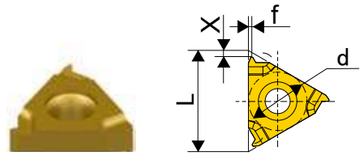




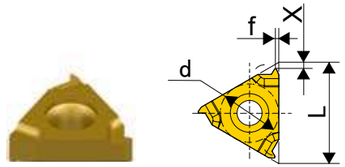
## NPTF National Pipe Thread-Dry seal

NPTF60°
Standard:ANSI B1.20.1-1983
Tolerance class:2G



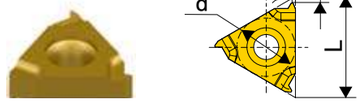

R Правая



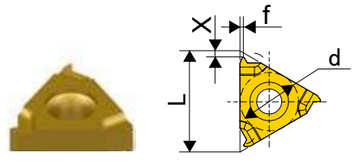

L Левая

| Тип | Правосторонние | Левосторонние | TPI | Размеры(mm) | | | | Рекомендуемый сплав | | Рекомендуемый сплав | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | d | L | X | f | JT1025 | | JT1125 | |
| | | | | | | | | R | L | R | L |
| Наружная | 11ER-27NPTF | 11EL-27NPTF | 27 | 6.35 | 11 | 0.7 | 0.8 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 11ER-18NPTF | 11EL-18NPTF | 18 | 6.35 | 11 | 0.8 | 1 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 11ER-14NPTF | 11EL-14NPTF | 14 | 6.35 | 11 | 0.8 | 1 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 16ER-28NPTF | 16EL-28NPTF | 28 | 9.525 | 16 | 0.7 | 0.8 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 16ER-18NPTF | 16EL-18NPTF | 18 | 9.525 | 16 | 0.8 | 1 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 16ER-14NPTF | 16EL-14NPTF | 14 | 9.525 | 16 | 0.9 | 1.2 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 16ER-11.5NPTF | 11EL-11.5NPTF | 11.5 | 9.525 | 16 | 1.1 | 1.5 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 16ER-8NPTF | 11EL-8NPTF | 8 | 9.525 | 16 | 1.3 | 1.8 | ★ | ★ | ★ | ★ |

★ Первый выбор ☆ Второй выбор ○ Можно заказать




R Правая



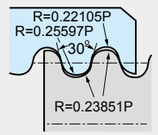

L Левая

| Тип | Правосторонние | Левосторонние | TPI | Размеры(mm) | | | | Рекомендуемый сплав | | Рекомендуемый сплав | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | d | L | X | f | JT1025 | | JT1125 | |
| | | | | | | | | R | L | R | L |
| Внутренняя | 11NR-27NPTF | 11NL-27NPTF | 27 | 6.35 | 11 | 0.7 | 0.8 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 11NR-18NPTF | 11NL-18NPTF | 18 | 6.35 | 11 | 0.8 | 1 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 11NR-14NPTF | 11NL-14NPTF | 14 | 6.35 | 11 | 0.8 | 1 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 16NR-28NPTF | 16NL-28NPTF | 28 | 9.525 | 16 | 0.7 | 0.8 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 16NR-18NPTF | 16NL-18NPTF | 18 | 9.525 | 16 | 0.8 | 1 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 16NR-14NPTF | 16NL-14NPTF | 14 | 9.525 | 16 | 0.9 | 1.2 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 16NR-11.5NPTF | 11NL-11.5NPTF | 11.5 | 9.525 | 16 | 1.1 | 1.5 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 16NR-8NPTF | 11NL-8NPTF | 8 | 9.525 | 16 | 1.3 | 1.8 | ★ | ★ | ★ | ★ |

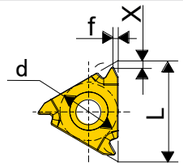
★ Первый выбор ☆ Второй выбор ○ Можно заказать

## Резьба круглая DIN405

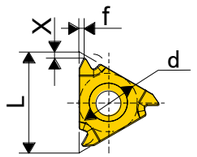
DIN 405
Tolerance class:7G



R Правая



L Левая




| Тип | Правосторонние | Левосторонние | TPI | Размеры(mm) | | | | Рекомендуемый сплав | | Рекомендуемый сплав | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | d | L | X | f | JT1025 | | JT1125 | |
| | | | | | | | | R | L | R | L |
| Внутренняя | 16ER-10RD | 16EL-10RD | 10 | 9.525 | 16 | 1.1 | 1.2 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 16ER-8RD | 16EL-8RD | 8 | 9.525 | 16 | 1.4 | 1.3 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 16ER-6RD | 16EL-6RD | 6 | 9.525 | 16 | 1.5 | 1.7 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 22ER-6RD | 22ER-6RD | 6 | 12.7 | 22 | 1.5 | 1.7 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 22ER-4RD | 22ER-4RD | 4 | 12.7 | 22 | 2.2 | 2.3 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 27ER-4RD | 27ER-4RD | 4 | 15.875 | 27 | 2.2 | 2.3 | ★ | ★ | ★ | ★ |

★ Первый выбор ☆ Второй выбор ○ Можно заказать

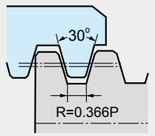




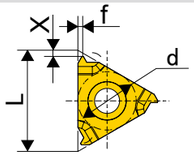


## Трапециедальная резьба DIN103

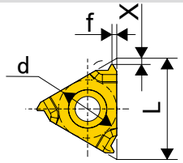
ISO 2901-2904
Tolerance class:7G



R Правая



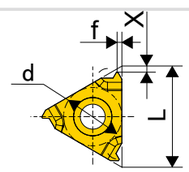
L Левая



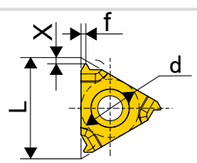

| Тип | Правосторонние | Левосторонние | TPI | Размеры(mm) | | | | Рекомендуемый сплав | | Рекомендуемый сплав | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | d | L | X | f | JT1025 | | JT1125 | |
| | | | | | | | | R | L | R | L |
| Наружная | 11ER-1.5TR | 11EL-1.5TR | 1.5 | 6.35 | 11 | 0.8 | 0.9 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 16ER-1.5TR | 16EL-1.5TR | 1.5 | 9.525 | 16 | 1 | 1.1 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 16ER-2.0TR | 16EL-2.0TR | 2 | 9.525 | 16 | 1.1 | 1.3 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 16ER-3.0TR | 16EL-3.0TR | 3 | 9.525 | 16 | 1.3 | 1.5 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 22ER-4.0TR | 22EL-4.0TR | 4 | 12.7 | 22 | 1.7 | 1.9 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 22ER-5.0TR | 22EL-5.0TR | 5 | 12.7 | 22 | 2.1 | 2.5 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 27ER-6.0TR | 27ER-6.0TR | 6 | 15.875 | 27 | 2.3 | 2.7 | ★ | ★ | ★ | ★ |

★ Первый выбор ☆ Второй выбор ○ Можно заказать

R Правая



L Левая

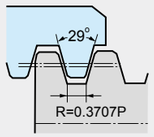



| Тип | Правосторонние | Левосторонние | TPI | Размеры(mm) | | | | Рекомендуемый сплав | | Рекомендуемый сплав | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | d | L | X | f | JT1025 | | JT1125 | |
| | | | | | | | | R | L | R | L |
| Внутренняя | 11NR-1.5TR | 11NL-1.5TR | 1.5 | 6.35 | 11 | 0.8 | 0.9 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 16NR-1.5TR | 16NL-1.5TR | 1.5 | 9.525 | 16 | 1 | 1.1 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 16NR-2.0TR | 16NL-2.0TR | 2 | 9.525 | 16 | 1.1 | 1.3 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 16NR-3.0TR | 16NL-3.0TR | 3 | 9.525 | 16 | 1.3 | 1.5 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 22NR-4.0TR | 22NL-4.0TR | 4 | 12.7 | 22 | 1.7 | 1.9 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 22NR-5.0TR | 22NL-5.0TR | 5 | 12.7 | 22 | 2.1 | 2.5 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 27NR-6.0TR | 27NR-6.0TR | 6 | 15.875 | 27 | 2.3 | 2.7 | ★ | ★ | ★ | ★ |

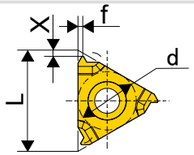
★ Первый выбор ☆ Второй выбор ○ Можно заказать

## Американская трапециедальная 29°

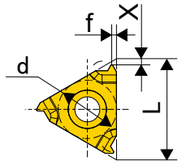
ANSI B1.5-1988 ANSI B1.5-1988
Tolerance class: 2G



R Правая



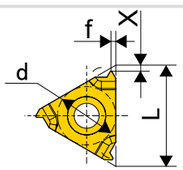
L Левая



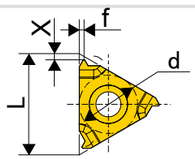

| Тип | Правосторонние | Левосторонние | TPI | Размеры(mm) | | | | Рекомендуемый сплав | | Рекомендуемый сплав | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | d | L | X | f | JT1025 | | JT1125 | |
| | | | | | | | | R | L | R | L |
| Наружная | 11ER-16ACME | 11EL-16ACMT | 16 | 6.35 | 11 | 1 | 1.1 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 16ER-16ACME | 16EL-16ACME | 16 | 9.525 | 16 | 1 | 1.1 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 16ER-14ACME | 16EL-14ACME | 14 | 9.525 | 16 | 1 | 1.2 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 16ER-12ACME | 16EL-12ACME | 12 | 9.525 | 16 | 1.1 | 1.2 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 16ER-10ACME | 16EL-10ACME | 10 | 9.525 | 16 | 1.3 | 1.4 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 16ER-8CME | 16EL-8ACME | 8 | 9.525 | 16 | 1.4 | 1.5 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 16ER-6ACME | 16EL-6ACME | 6 | 9.525 | 16 | 1.7 | 1.9 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 22ER-6ACME | 22EL-6ACME | 6 | 12.7 | 22 | 1.8 | 2.1 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 22ER-5ACME | 22EL-5ACME | 5 | 12.7 | 22 | 2 | 2.3 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 27ER-4ACME | 27EL-4ACME | 4 | 15.875 | 27 | 2.4 | 2.7 | ★ | ★ | ★ | ★ |

★ Первый выбор ☆ Второй выбор ○ Можно заказать

R Правая



L Левая



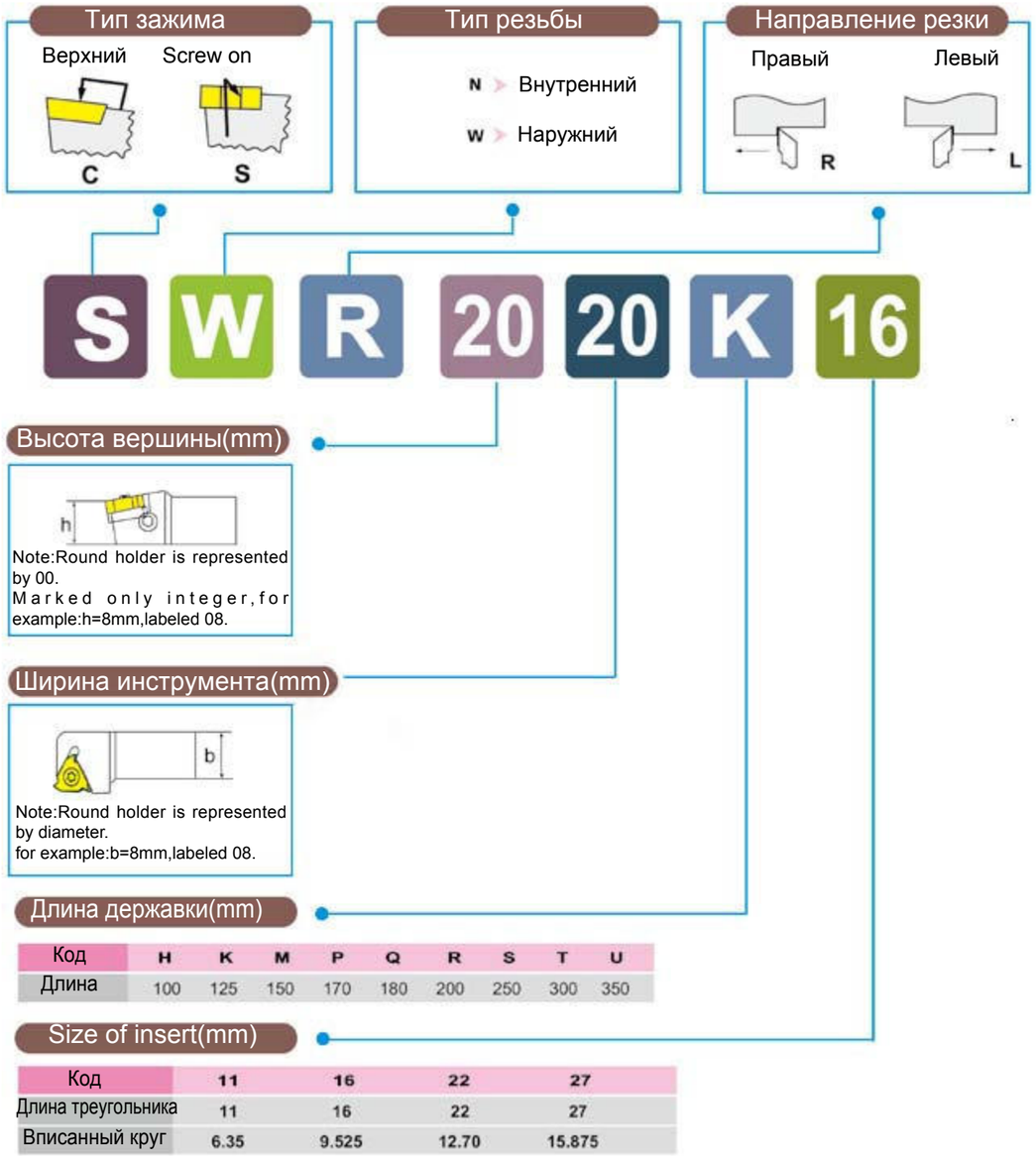

| Тип | Правосторонние | Левосторонние | TPI | Размеры(mm) | | | | Рекомендуемый сплав | | Рекомендуемый сплав | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | d | L | X | f | JT1025 | | JT1125 | |
| | | | | | | | | R | L | R | L |
| Внутренняя | 11NR-16ACME | 11NL-16ACMT | 16 | 6.35 | 11 | 1 | 1.1 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 16NR-16ACME | 16NL-16ACME | 16 | 9.525 | 16 | 1 | 1.1 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 16NR-14ACME | 16NL-14ACME | 14 | 9.525 | 16 | 1 | 1.2 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 16NR-12ACME | 16NL-12ACME | 12 | 9.525 | 16 | 1.1 | 1.2 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 16NR-10ACME | 16NL-10ACME | 10 | 9.525 | 16 | 1.3 | 1.4 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 16NR-8CME | 16NL-8ACME | 8 | 9.525 | 16 | 1.4 | 1.5 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 16NR-6ACME | 16NL-6ACME | 6 | 9.525 | 16 | 1.7 | 1.9 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 22NR-6ACME | 22NL-6ACME | 6 | 12.7 | 22 | 1.8 | 2.1 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 22NR-5ACME | 22NL-5ACME | 5 | 12.7 | 22 | 2 | 2.3 | ★ | ★ | ★ | ★ |
| | 27NR-4ACME | 27NL-4ACME | 4 | 15.875 | 27 | 2.3 | 2.6 | ★ | ★ | ★ | ★ |

★ Первый выбор ☆ Второй выбор ○ Можно заказать





## Thread toolholder naming rules




| Код | H | K | M | P | Q | R | S | T | U |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Длина | 100 | 125 | 150 | 170 | 180 | 200 | 250 | 300 | 350 |

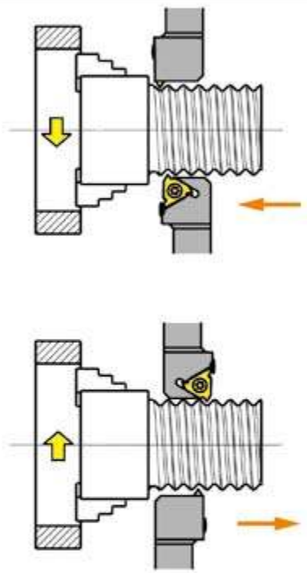
| Код | 11 | 16 | 22 | 27 |
|---|---|---|---|---|
| Длина треугольника | 11 | 16 | 22 | 27 |
| Вписанный круг | 6.35 | 9.525 | 12.70 | 15.875 |

Для достижения наилучшего эффекта при операциях резьбонарезания, следуйте следующему алгоритму:

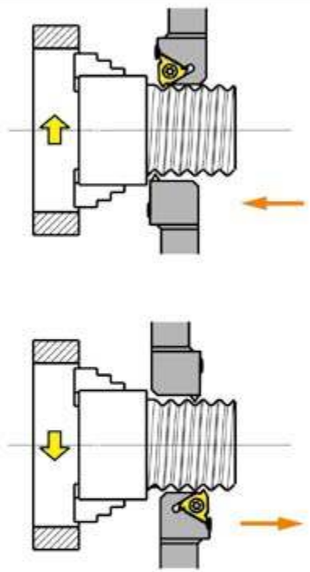
1. Выберете подходящий вид резьбонарезания
2. Выберете угол подъема и прокладку (шайбу)
3. Выберете подходящую пластину и размер держателя инструмента
4. В таблице программных параметров для резьбонарезания выберете соответствующие параметры
5. Выберете метод подачи

## Machine type of thread tool

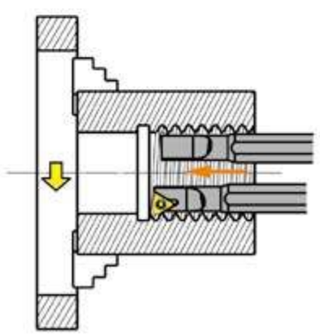
External processing Right hand thread



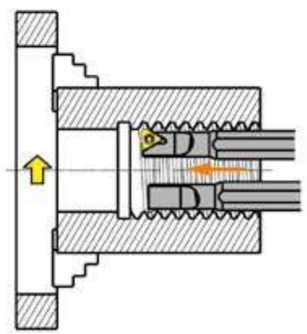
External processing Left hand thread



Internal processing Right hand thread



Internal processing Left hand thread



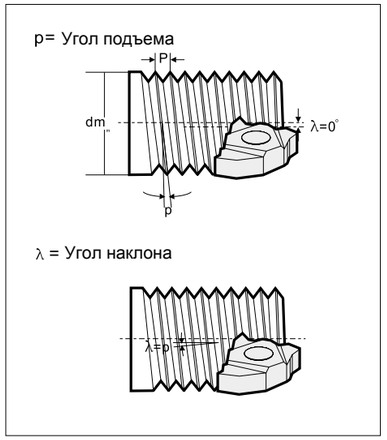




## Выберете угол подъема и прокладку (шайбу)

Задний угол профиля резьбы располагается вдоль края станка. Это в значительной мере повлияет на теплоотдачу, безопасность продукции, качество резьбонарезания, повысит срок службы инструмента. Задний угол профиля резьбы зависит от угла подъема, они должны быть одинаковыми. Если угол наклона отличается от угла подъема, необходимо изменить задний угол профиля резьбы.

Угол наклона должен совпадать с углом подъема во избежание чрезмерного износа и сокращения срока годности инструмента. Угол подъема рассчитывается по следующей формуле:




$$\rho = \arctan \frac{p}{d_2 \times \pi}$$

P=шаг резьбы
$d_2$=диаметр шага резьбы
Общепринятый угол наклона 1°, MT стандарт
угол наклона прокладки 1°.
Расчет заднего угла:
Задний угол рассчитывается по следующей формуле:

$$\beta = \alpha rc(\tan\theta \times \tan\alpha)$$

2θ= Угол профиля резьбы

α= Передний угол, внешний - 10°,
внутренний - 15° (для стандартного инструмента)

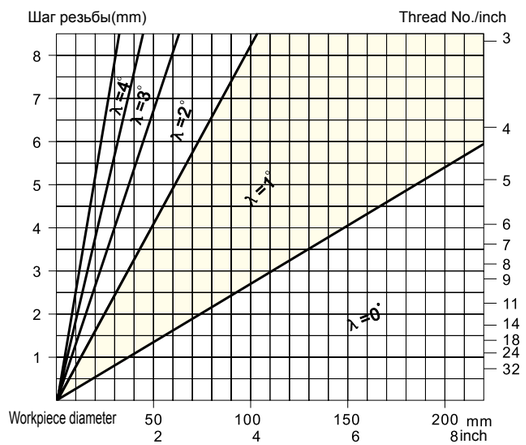
Если угол подъема ≤ заднего угла, необходимо заменить прокладку «боковой пластиной». В этом случае урегулируйте разницу между углом подъема и углом наклона на 2°-0°.

| Угол профиля 2θ | β | |
|---|---|---|
| | Внешний | Внутренний |
| 60° | 8.5° | 6° |
| 55° | 7° | 7° |
| 30° | 4° | 2.5° |
| 29° | 4° | 2.5° |

Ex:if P=1.5,$d_2$=24mm
Helix angle1.14°-(2°-0°)=Indined(-0.86°~1.14°)
Choose standard shim 1° to processe.

| Шаг | Размер | Угол наклона | Шайба |
|---|---|---|---|
| 0.5-3.0 | 16 | 0 | MT16-00M |
| | | 1 | MT16-01M |
| | | 2 | MT16-02M |
| | | 3 | MT16-03M |
| 3.5-6.0 | 22 | 0 | MT22-00M |
| | | 1 | MT22-01M |
| | | 2 | MT22-02M |
| | | 3 | MT22-03M |

(MT16—01MorMT22—01M)



Choose appropriate insert and size of toolholder(reference the list of thread turning tool)

Different standard thread processing programming parameter table

## Metric ISO External thread with wiper feed quantity recommend table

| Pitch | 1.0 | 1.25 | 1.5 | 1.75 | 2.0 | 2.5 | 3.0 | 4.0 | 5.0 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| The total amount of feed | 0.72 | 0.86 | 1.02 | 1.17 | 1.33 | 1.63 | 1.94 | 2.58 | 3.21 |
| Feed time | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 11 | 13 | 15 | 17 |
| Tool moving styles | Radial feed(X)and tooth side feed(Z) | | | | | | | | |
| | X/Z | X/Z | X/Z | X/Z | X/Z | X/Z | X/Z | X/Z | X/Z |
| 1 | 0.20/- | 0.20/- | 0.21/- | 0.22/- | 0.24/- | 0.25/- | 0.26/- | 0.35/- | 0.40/- |
| 2 | 0.18/0.10 | 0.18/0.10 | 0.18/0.10 | 0.20/0.12 | 0.22/0.13 | 0.24/0.14 | 0.24/0.14 | 0.30/0.17 | 0.35/0.20 |
| 3 | 0.16/0.09 | 0.16/0.09 | 0.18/0.10 | 0.18/0.10 | 0.20/0.12 | 0.21/0.12 | 0.20/0.12 | 0.25/0.14 | 0.30/0.17 |
| 4 | 0.10/0.06 | 0.14/0.09 | 0.15/0.09 | 0.15/0.09 | 0.15/0.09 | 0.18/0.10 | 0.20/0.12 | 0.20/0.12 | 0.28/0.16 |
| 5 | 0.08/- | 0.10/0.06 | 0.12/0.07 | 0.13/0.08 | 0.12/0.07 | 0.15/0.09 | 0.18/0.10 | 0.18/0.10 | 0.25/0.14 |
| 6 | | 0.08/- | 0.10/0.06 | 0.11/0.06 | 0.12/0.07 | 0.12/0.07 | 0.15/0.09 | 0.18//0.10 | 0.20/0.12 |
| 7 | | | 0.08/- | 0.10/0.06 | 0.10/0.06 | 0.12/0.07 | 0.13/0.08 | 0.16/0.09 | 0.18/0.10 |
| 8 | | | | 0.08/- | 0.10/0.06 | 0.10/0.06 | 0.12/0.07 | 0.15/0.09 | 0.16/0.09 |
| 9 | | | | | 0.08/- | 0.10/0.06 | 0.10/0.06 | 0.15/0.09 | 0.15/0.09 |
| 10 | | | | | | 0.08/0.05 | 0.10/0.06 | 0.13/0.08 | 0.15/0.09 |
| 11 | | | | | | 0.08/- | 0.10/0.06 | 0.12/0.07 | 0.13/0.08 |
| 12 | | | | | | | 0.08/0.06 | 0.12/0.07 | 0.13/0.08 |
| 13 | | | | | | | 0.08/- | 0.11/0.06 | 0.12/0.07 |
| 14 | | | | | | | | 0.10/0.06 | 0.12/0.07 |
| 15 | | | | | | | | 0.08/- | 0.11/0.06 |
| 16 | | | | | | | | | 0.10/0.06 |
| 17 | | | | | | | | | 0.08/- |





## Metric ISO Internal thread with wiper feed quantity recommend table

| Шаг | 1.00 | 1.25 | 1.5 | 1.75 | 2.0 | 2.5 | 3.0 | 4.0 | 5.0 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| The total amount of feed | 0.62 | 0.77 | 0.92 | 1.06 | 1.21 | 1.49 | 1.79 | 2.36 | 2.95 |
| Feed time | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 11 | 13 | 15 | 17 |
| Tool moving styles | Radial feed(X)and tooth side feed(Z) | | | | | | | | |
| | X/Z | X/Z | X/Z | X/Z | X/Z | X/Z | X/Z | X/Z | X/Z |
| 1 | 0.18/- | 0.20/- | 0.22/- | 0.23/- | 0.24/- | 0.25/- | 0.26/- | 0.30/- | 0.32/- |
| 2 | 0.14/0.08 | 0.15/0.09 | 0.16/0.09 | 0.16/0.09 | 0.18/0.10 | 0.20/0.12 | 0.20/0.12 | 0.25/0.14 | 0.28/0.16 |
| 3 | 0.12/0.07 | 0.12/0.07 | 0.14/0.08 | 0.14/0.08 | 0.15/0.09 | 0.15/0.09 | 0.20/0.12 | 0.22/0.13 | 0.25/0.14 |
| 4 | 0.10/0.06 | 0.12/0.07 | 0.12/0.07 | 0.13/0.08 | 0.14/0.08 | 0.15/0.09 | 0.18/0.10 | 0.20/0.12 | 0.22/0.13 |
| 5 | 0.08/- | 0.10/0.06 | 0.11/0.06 | 0.12/0.07 | 0.12/0.07 | 0.13/0.08 | 0.15/0.09 | 0.18/0.10 | 0.21/0.12 |
| 6 | | 0.08/- | 0.09/0.05 | 0.10/0.06 | 0.11/0.06 | 0.12/0.07 | 0.12/0.07 | 0.15/0.09 | 0.20/0.12 |
| 7 | | | 0.08/- | 0.10/0.06 | 0.10/0.06 | 0.12/0.07 | 0.12/0.07 | 0.15/0.09 | 0.18/0.10 |
| 8 | | | | 0.08/- | 0.09/0.05 | 0.10/0.06 | 0.10/0.06 | 0.15/0.09 | 0.18/0.10 |
| 9 | | | | | 0.08/- | 0.10/0.06 | 0.10/0.06 | 0.12/0.07 | 0.15/0.09 |
| 10 | | | | | | 0.09/0.05 | 0.10/0.06 | 0.12/0.07 | 0.15/0.09 |
| 11 | | | | | | 0.08/- | 0.10/0.06 | 0.12/0.07 | 0.15/0.09 |
| 12 | | | | | | | 0.08/0.05 | 0.11/0.06 | 0.15/0.09 |
| 13 | | | | | | | 0.08/- | 0.11/0.06 | 0.12/0.07 |
| 14 | | | | | | | | 0.10/0.06 | 0.11/0.06 |
| 15 | | | | | | | | 0.08/- | 0.10/0.06 |
| 16 | | | | | | | | | 0.10/0.06 |
| 17 | | | | | | | | | 0.08/- |

## American UN External thread feed quantity recommend table

| Pitch | 24 | 20 | 18 | 16 | 14 | 12 | 11 | 10 | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| The total amount of feed | 0.649 | 0.779 | 0.866 | 0.974 | 1.113 | 1.299 | 1.416 | 1.558 | 1.731 | 1.948 | 2.226 | 2.597 | 3.116 |
| Feed time | 5 | 6 | 6 | 7 | 9 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| Tool moving styles | Radial feed(X)and tooth side feed(Z) | | | | | | | | | | | | |
| | x/z | x/z | x/z | x/z | x/z | x/z | x/z | x/z | x/z | x/z | x/z | x/z | x/z |
| 1 | 0.206/— | 0.210/— | 0.233/— | 0.226/— | 0.196/— | 0.229/— | 0.220/— | 0.214/— | 0.210/— | 0.211/— | 0.213/— | 0.218/— | 0.229/— |
| 2 | 0.148/0.086 | 0.163/0.094 | 0.181/0.104 | 0.188/0.109 | 0.189/0.110 | 0.222/0.128 | 0.228/0.132 | 0.240/0.139 | 0.256/0.148 | 0.276/0.160 | 0.304/0.176 | 0.343/0.198 | 0.399/0.230 |
| 3 | 0.114/0.066 | 0.125/0.072 | 0.139/0.080 | 0.145/0.083 | 0.146/0.084 | 0.170/0.098 | 0.176/0.102 | 0.184/0.106 | 0.196/0.113 | 0.212/0.122 | 0.234/0.135 | 0.263/0.152 | 0.306/0.177 |
| 4 | 0.096/0.055 | 0.105/0.061 | 0.117/0.068 | 0.122/0.070 | 0.123/0.071 | 0.143/0.083 | 0.148/0.086 | 0.155/0.090 | 0.165/0.095 | 0.179/0.103 | 0.197/0.114 | 0.222/0.128 | 0.258/0.149 |
| 5 | 0.085/0.049 | 0.093/0.054 | 0.103/0.059 | 0.107/0.062 | 0.108/0.062 | 0.126/0.073 | 0.131/0.075 | 0.137/0.079 | 0.146/0.084 | 0.158/0.091 | 0.173/0.100 | 0.195/0.113 | 0.227/0.131 |
| 6 | | 0.084/0.048 | 0.093/0.054 | 0.097/0.056 | 0.098/0.056 | 0.114/0.066 | 0.118/0.068 | 0.124/0.072 | 0.132/0.076 | 0.142/0.082 | 0.157/0.091 | 0.177/0.102 | 0.205/0.119 |
| 7 | | | | 0.089/0.052 | 0.090/0.052 | 0.105/0.061 | 0.109/0.063 | 0.114/0.066 | 0.121/0.070 | 0.131/0.076 | 0.144/0.083 | 0.163/0.094 | 0.189/0.109 |
| 8 | | | | | 0.084/0.048 | 0.098/0.056 | 0.101/0.058 | 0.106/0.061 | 0.113/0.065 | 0.122/0.070 | 0.134/0.078 | 0.151/0.087 | 0.176/0.101 |
| 9 | | | | | 0.079/0.045 | 0.092/0.053 | 0.095/0.055 | 0.100/0.057 | 0.106/0.061 | 0.114/0.066 | 0.126/0.073 | 0.142/0.082 | 0.165/0.095 |
| 10 | | | | | | | 0.090/0.052 | 0.094/0.054 | 0.100/0.058 | 0.108/0.063 | 0.119/0.069 | 0.134/0.078 | 0.156/0.090 |
| 11 | | | | | | | | 0.090/0.052 | 0.095/0.055 | 0.103/0.059 | 0.113/0.065 | 0.128/0.074 | 0.149/0.086 |
| 12 | | | | | | | | | 0.091/0.053 | 0.098/0.057 | 0.108/0.063 | 0.122/0.071 | 0.142/0.082 |
| 13 | | | | | | | | | | 0.094/0.054 | 0.104/0.060 | 0.117/0.068 | 0.136/0.079 |
| 14 | | | | | | | | | | | 0.100/0.058 | 0.113/0.065 | 0.131/0.076 |
| 15 | | | | | | | | | | | | 0.109/0.063 | 0.126/0.073 |
| 16 | | | | | | | | | | | | | 0.122/0.071 |







## American UN Internal thread feed quantity recommend table

| Pitch | 24 | 20 | 18 | 16 | 14 | 12 | 11 | 10 | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| The total amount of feed | 0.573 | 0.687 | 0.764 | 0.860 | 0.982 | 1.146 | 1.250 | 1.375 | 1.528 | 1.719 | 1.964 | 2.291 | 2.750 |
| Feed time | 5 | 6 | 6 | 7 | 8 | 9 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| Tool moving styles | Radial feed(X)and tooth side feed(Z) | | | | | | | | | | | | |
| | x/z | x/z | x/z | x/z | x/z | x/z | x/z | x/z | x/z | x/z | x/z | x/z | x/z |
| 1 | 0.193/— | 0.200/— | 0.222/— | 0.219/— | 0.220/— | 0.228/— | 0.250/— | 0.247/— | 0.246/— | 0.252/— | 0.262/— | 0.278/— | 0.302/— |
| 2 | 0.127/0.073 | 0.239/0.081 | 0.155/0.089 | 0.161/0.093 | 0.173/0.100 | 0.190/0.110 | 0.207/0.120 | 0.216/0.125 | 0.229/0.132 | 0.247/0.142 | 0.271/0.156 | 0.304/0.176 | 0.353/0.204 |
| 3 | 0.098/0.056 | 0.107/0.062 | 0.119/0.069 | 0.124/0.072 | 0.132/0.076 | 0.146/0.084 | 0.159/0.092 | 0.166/0.096 | 0.176/0.101 | 0.189/0.109 | 0.208/0.120 | 0.234/0.135 | 0.271/0.156 |
| 4 | 0.082/0.048 | 0.090/0.052 | 0.100/0.058 | 0.104/0.060 | 0.112/0.064 | 0.123/0.071 | 0.134/0.077 | 0.140/0.081 | 0.148/0.086 | 0.160/0.092 | 0.175/0.101 | 0.197/0.114 | 0.228/0.132 |
| 5 | 0.073/0.042 | 0.079/0.046 | 0.088/0.051 | 0.092/0.053 | 0.098/0.057 | 0.108/0.062 | 0.118/0.068 | 0.123/0.071 | 0.130/0.075 | 0.141/0.081 | 0.1543/0.089 | 0.173/0.100 | 0.201/0.116 |
| 6 | | 0.072/0.041 | 0.080/0.046 | 0.083/0.048 | 0.089/0.051 | 0.098/0.056 | 0.107/0.062 | 0.111/0.064 | 0.118/0.068 | 0.127/0.073 | 0.140/0.081 | 0.157/0.091 | 0.182/0.105 |
| 7 | | | | 0.077/0.044 | 0.082/0.047 | 0.090/0.052 | 0.098/0.057 | 0.102/0.059 | 0.108/0.063 | 0.117/0.067 | 0.128/0.074 | 0.144/0.083 | 0.167/0.097 |
| 8 | | | | | 0.076/0.044 | 0.084/0.048 | 0.091/0.053 | 0.095/0.055 | 0.101/0.058 | 0.109/0.063 | 0.119/0.069 | 0.134/0.078 | 0.156/0.090 |
| 9 | | | | | | 0.079/0.045 | 0.086/0.050 | 0.090/0.052 | 0.095/0.055 | 0.102/0.059 | 0.112/0.065 | 0.126/0.073 | 0.146/0.084 |
| 10 | | | | | | | | 0.085/0.049 | 0.090/0.052 | 0.097/0.056 | 0.106/0.061 | 0.119/0.069 | 0.138/0.080 |
| 11 | | | | | | | | | 0.085/0.049 | 0.092/0.053 | 0.101/0.058 | 0.113/0.065 | 0.131/0.076 |
| 12 | | | | | | | | | | 0.088/0.051 | 0.096/0.056 | 0.108/0.063 | 0.126/0.073 |
| 13 | | | | | | | | | | | 0.092/0.053 | 0.101/0.060 | 0.121/0.070 |
| 14 | | | | | | | | | | | | 0.100/0.058 | 0.116/0.067 |
| 15 | | | | | | | | | | | | | 0.112/0.065 |

## British Internal and External feed quantity recommend table

| Pitch | 28 | 20 | 19 | 16 | 14 | 12 | 11 | 10 | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| The total amount of feed | 0.581 | 0.813 | 0.856 | 1.017 | 1.162 | 1.355 | 1.479 | 1.626 | 1.807 | 2.033 | 2.324 | 2.711 | 3.253 |
| Feed time | 5 | 6 | 6 | 8 | 8 | 9 | 9 | 10 | 11 | 12 | 14 | 15 | 16 |
| Tool moving styles | Radial feed(X)and tooth side feed(Z) | | | | | | | | | | | | |
| | X/Z | X/Z | X/Z | X/Z | X/Z | X/Z | X/Z | X/Z | X/Z | X/Z | X/Z | X/Z | X/Z |
| 1 | 0.179/— | 0.211/— | 0.223/— | 0.196/— | 0.223/— | 0.226/— | 0.246/— | 0.236/— | 0.230/— | 0.255/— | 0.195/— | 0.197/— | 0.204/— |
| 2 | 0.134/0.070 | 0.172/0.089 | 0.181/0.094 | 0.186/0.097 | 0.213/0.111 | 0.234/0.122 | 0.255/0.133 | 0.226/0.139 | 0.282/0.147 | 0.304/0.158 | 0.322/0.167 | 0.361/0.189 | 0.421/0.219 |
| 3 | 0.104/0.054 | 0.132/0.069 | 0.139/0.072 | 0.143/0.074 | 0.163/0.085 | 0.180/0.093 | 0.197/0.102 | 0.206/0.106 | 0.216/0.113 | 0.233/0.121 | 0.247/0.128 | 0.278/0.145 | 0.323/0.168 |
| 4 | 0.087/0.045 | 0.111/0.058 | 0.117/0.061 | 0.120/0.063 | 0.138/0.072 | 0.151/0.079 | 0.165/0.086 | 0.172/0.090 | 0.182/0.095 | 0.197/0.102 | 0.208/0.108 | 0.234/0.122 | 0.272/0.142 |
| 5 | 0.077/0.040 | 0.098/0.051 | 0.103/0.054 | 0.106/0.055 | 0.121/0.063 | 0.133/0.069 | 0.145/0.076 | 0.152/0.079 | 0.161/0.084 | 0.1738/0.090 | 0.183/0.095 | 0.207/0.108 | 0.240/0.125 |
| 6 | | 0.089/0.046 | 0.093/0.049 | 0.096/0.050 | 0.110/0.057 | 0.121/0.063 | 0.131/0.068 | 0.137/0.071 | 0.145/0.076 | 0.157/0.082 | 0.166/0.086 | 0.187/0.097 | 0.217/0.113 |
| 7 | | | | 0.088/0.046 | 0.101/0.052 | 0.111/0.058 | 0.121/0.063 | 0.126/0.066 | 0.134/0.070 | 0.144/0.075 | 0.152/0.079 | 0.172/0.089 | 0.200/0.104 |
| 8 | | | | 0.082/0.043 | 0.093/0.049 | 0.103/0.054 | 0.113/0.059 | 0.117/0.061 | 0.124/0.065 | 0.134/0.070 | 0.142/0.074 | 0.160/0.083 | 0.186/0.097 |
| 9 | | | | | | 0.097/0.050 | 0.106/0.055 | 0.110/0.057 | 0.117/0.061 | 0.126/0.066 | 0.133/0.069 | 0.150/0.078 | 0.174/0.091 |
| 10 | | | | | | | | 0.104/0.054 | 0.111/0.058 | 0.119/0.062 | 0.126/0.066 | 0.142/0.074 | 0.165/0.086 |
| 11 | | | | | | | | | 0.105/0.055 | 0.113/0.059 | 0.120/0.062 | 0.135/0.070 | 0.157/0.082 |
| 12 | | | | | | | | | | 0.108/0.056 | 0.114/0.060 | 0.129/0.067 | 0.150/0.078 |
| 13 | | | | | | | | | | | 0.110/0.055 | 0.124/0.064 | 0.144/0.075 |
| 14 | | | | | | | | | | | | 0.119/0.062 | 0.138/0.072 |
| 15 | | | | | | | | | | | | 0.115/0.060 | 0.133/0.069 |
| 16 | | | | | | | | | | | | | 0.129/0.067 |







## NPT Internal and External thread feed quantity recommend table

| Pitch | 27 | 18 | 14 | 11.5 | 8 |
|---|---|---|---|---|---|
| The total amount of feed | 0.75 | 1.129 | 1.451 | 1.767 | 2.54 |
| Feed time | 6 | 8 | 10 | 12 | 14 |
| Tool moving styles | Radial feed(X)and tooth side feed(Z) | | | | |
| | X/Z | X/Z | X/Z | X/Z | X/Z |
| 1 | 0.19/- | 0.22/- | 0.240/- | 0.24/- | 0.255/- |
| 2 | 0.15/0.087 | 0.181/0.104 | 0.200/0.115 | 0.208/0.120 | 0.250/0.144 |
| 3 | 0.13/0.075 | 0.152/0.088 | 0.170/0.098 | 0.182/0.105 | 0.245/0.141 |
| 4 | 0.11/0.063 | 0.141/0.081 | 0.150/0.086 | 0.168/0.097 | 0.230/0.133 |
| 5 | 0.09/0.052 | 0.131/0.075 | 0.140/0.081 | 0.155/0.089 | 0.210/0.121 |
| 6 | 0.08/0.46 | 0.121/0.070 | 0.130/0.075 | 0.145/0.084 | 0.195/0.112 |
| 7 | | 0.101/0.058 | 0.120/0.069 | 0.138/0.079 | 0.180/0.104 |
| 8 | | 0.082/0.047 | 0.110/0.063 | 0.124/0.072 | 0.175/0.101 |
| 9 | | | 0.100/0.058 | 0.117/0.067 | 0.170/0.098 |
| 10 | | | 0.091/0.052 | 0.105/0.060 | 0.155/0.089 |
| 11 | | | | 0.095/0.055 | 0.140/0.080 |
| 12 | | | | 0.090/0.052 | 0.125/0.072 |
| 13 | | | | | 0.110/0.063 |
| 14 | | | | | 0.100/0.058 |

## BSPT Internal and External thread feed quantity recommend table

| Pitch | 28 | 19 | 14 | 11 |
|---|---|---|---|---|
| The total amount of feed | 0.581 | 0.856 | 1.162 | 1.479 |
| Feed time | 5 | 6 | 8 | 10 |
| Tool moving styles | Radial feed(X)and tooth side feed(Z) | | | |
| | X/Z | X/Z | X/Z | X/Z |
| 1 | 0.179/- | 0.223/- | 0.222/- | 0.214/- |
| 2 | 0.134/0.070 | 0.181/0.094 | 0.213/0.111 | 0.242/0.126 |
| 3 | 0.103/0.054 | 0.139/0.072 | 0.163/0.085 | 0.186/0.097 |
| 4 | 0.087/0.045 | 0.117/0.061 | 0.138/0.072 | 0.157/0.082 |
| 5 | 0.078/0.040 | 0.103/0.054 | 0.121/0.063 | 0.138/0.072 |
| 6 | | 0.093/0.049 | 0.110/0.057 | 0.125//0.065 |
| 7 | | | 0.101/0.052 | 0.115/0.060 |
| 8 | | | 0.094/0.049 | 0.107/0.056 |
| 9 | | | | 0.100/0.052 |
| 10 | | | | 0.095//0.049 |

## NPTF60°External thread feed quantity recommend table

| Pitch | 8 | 11.5 | 14 | 18 | 27 |
|---|---|---|---|---|---|
| The total amount of feed | 2.38 | 1.63 | 1.35 | 1.00 | 0.64 |
| Feeding times | 15 | 12 | 10 | 8 | 6 |
| Tool moving styles | Radial feed | | | | |
| 1 | 0. 32 | 0. 24 | 0. 23 | 0. 19 | 0. 16 |
| 2 | 0. 27 | 0. 23 | 0. 21 | 0. 16 | 0. 14 |
| 3 | 0. 23 | 0. 19 | 0. 16 | 0. 14 | 0. 11 |
| 4 | 0. 19 | 0. 15 | 0. 14 | 0. 13 | 0. 09 |
| 5 | 0. 17 | 0. 13 | 0. 13 | 0. 12 | 0. 08 |
| 6 | 0. 16 | 0. 11 | 0. 12 | 0. 11 | 0. 06 |
| 7 | 0. 15 | 0. 11 | 0. 11 | 0. 09 | |
| 8 | 0. 14 | 0. 11 | 0. 10 | 0. 06 | |
| 9 | 0. 13 | 0. 10 | 0. 09 | | |
| 10 | 0. 12 | 0. 10 | 0. 06 | | |
| 11 | 0. 12 | 0. 10 | | | |
| 12 | 0. 11 | 0. 06 | | | |
| 13 | 0. 11 | | | | |
| 14 | 0. 10 | | | | |
| 15 | 0. 06 | | | | |

## NPTF60°Internal thread feed quantity recommend table

| Pitch | 8 | 11.5 | 14 | 18 | 27 |
|---|---|---|---|---|---|
| The total amount of feed | 2.38 | 1.63 | 1.35 | 1.00 | 0.64 |
| Feeding times | 15 | 12 | 10 | 8 | 6 |
| Tool moving styles | Radial feed | | | | |
| 1 | 0. 35 | 0. 27 | 0. 25 | 0. 2 | 0. 15 |
| 2 | 0. 29 | 0. 22 | 0. 20 | 0. 17 | 0. 13 |
| 3 | 0. 26 | 0. 20 | 0. 18 | 0. 15 | 0. 12 |
| 4 | 0. 20 | 0. 16 | 0. 14 | 0. 12 | 0. 09 |
| 5 | 0. 17 | 0. 13 | 0. 12 | 0. 1 | 0. 08 |
| 6 | 0. 15 | 0. 12 | 0. 11 | 0. 09 | 0. 08 |
| 7 | 0. 14 | 0. 10 | 0. 10 | 0. 09 | |
| 8 | 0. 12 | 0. 10 | 0. 09 | 0. 08 | |
| 9 | 0. 12 | 0. 09 | 0. 08 | | |
| 10 | 0. 11 | 0. 08 | 0. 08 | | |
| 11 | 0. 10 | 0. 08 | | | |
| 12 | 0. 10 | 0. 08 | | | |
| 13 | 0. 09 | | | | |
| 14 | 0. 09 | | | | |
| 15 | 0. 09 | | | | |

## 30°Round external thread feed quantity recommend table

| Pitch | 6 | 8 | 10 |
|---|---|---|---|
| The total amount of feed | 2.12 | 1.59 | 1.27 |
| Feeding times | 12 | 10 | 8 |
| Tool moving styles | Radial feed | | |
| 1 | 0. 26 | 0. 23 | 0. 23 |
| 2 | 0. 225 | 0. 21 | 0. 21 |
| 3 | 0. 24 | 0. 20 | 0. 20 |
| 4 | 0. 22 | 0. 19 | 0. 19 |
| 5 | 0. 21 | 0. 18 | 0. 16 |
| 6 | 0. 19 | 0. 16 | 0. 12 |
| 7 | 0. 17 | 0. 14 | 0. 10 |
| 8 | 0. 16 | 0. 12 | 0. 06 |
| 9 | 0. 14 | 0. 10 | |
| 10 | 0. 12 | 0. 06 | |
| 11 | 0. 10 | | |
| 12 | 0. 06 | | |

## 30°Round external thread feed quantity recommend table

| Pitch | 6 | 8 | 10 |
|---|---|---|---|
| The total amount of feed | 2.12 | 1.59 | 1.27 |
| Feeding times | 12 | 10 | 8 |
| Tool moving styles | Radial feed | | |
| 1 | 0. 35 | 0. 29 | 0. 26 |
| 2 | 0. 29 | 0. 24 | 0. 22 |
| 3 | 0. 26 | 0. 22 | 0. 20 |
| 4 | 0. 20 | 0. 17 | 0. 15 |
| 5 | 0. 17 | 0. 14 | 0. 13 |
| 6 | 0. 15 | 0. 13 | 0. 11 |
| 7 | 0. 14 | 0. 11 | 0. 10 |
| 8 | 0. 13 | 0. 10 | 0. 09 |
| 9 | 0. 12 | 0. 10 | |
| 10 | 0. 11 | 0. 09 | |
| 11 | 0. 10 | | |
| 12 | 0. 10 | | |



Резьбонарезной инструмент
Техническая информация по резьбонарезанию
Точение

## MJExternal thread feed quantity recommend table

| Pitch | 1.5 | 2.0 |
|---|---|---|
| The total amount of feed | 0.87 | 1.16 |
| Feeding times | 6 | 8 |
| Tool moving styles | Radial feed | |
| 1 | 0. 22 | 0. 25 |
| 2 | 0. 19 | 0. 21 |
| 3 | 0. 16 | 0. 18 |
| 4 | 0. 13 | 0. 15 |
| 5 | 0. 11 | 0. 12 |
| 6 | 0. 06 | 0. 10 |
| 7 | | 0. 09 |
| 8 | | 0. 06 |

## UNJ External thread feed quantity recommend table

| Pitch | 8 | 10 | 12 | 14 | 16 | 18 | 20 | 24 | 28 | 32 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| The total amount of feed | 1.83 | 1.47 | 1.22 | 1.05 | 0.92 | 0.81 | 0.73 | 0.61 | 0.52 | 0.46 |
| Feeding times | 11 | 9 | 7 | 7 | 6 | 6 | 6 | 5 | 5 | 4 |
| Tool moving styles | Radial feed | | | | | | | | | |
| 1 | 0. 31 | 0. 30 | 0. 28 | 0. 26 | 0. 26 | 0. 23 | 0. 19 | 0. 17 | 0. 16 | 0. 16 |
| 2 | 0. 30 | 0. 29 | 0. 27 | 0. 23 | 0. 21 | 0. 18 | 0. 16 | 0. 14 | 0. 12 | 0. 14 |
| 3 | 0. 23 | 0. 21 | 0. 20 | 0. 17 | 0. 14 | 0. 14 | 0. 13 | 0. 14 | 0. 09 | 0. 10 |
| 4 | 0. 18 | 0. 15 | 0. 17 | 0. 12 | 0. 12 | 0. 10 | 0. 10 | 0. 10 | 0. 09 | 0. 06 |
| 5 | 0. 15 | 0. 13 | 0. 13 | 0. 11 | 0. 10 | 0. 010 | 0. 09 | 0. 06 | 0. 06 | |
| 6 | 0. 14 | 0. 12 | 0. 11 | 0. 10 | 0. 09 | 0. 06 | 0. 06 | | | |
| 7 | 0. 13 | 0. 11 | 0. 06 | 0. 06 | | | | | | |
| 8 | 0. 12 | 0. 10 | | | | | | | | |
| 9 | 0. 11 | 0. 06 | | | | | | | | |
| 10 | 0. 10 | | | | | | | | | |
| 11 | 0. 06 | | | | | | | | | |

## Tr External thread feed quantity recommend table

| Pitch | 1.5 | 2 | 3 |
|---|---|---|---|
| The total amount of feed | 0.90 | 1.25 | 1.75 |
| Feeding times | 6 | 7 | 9 |
| Tool moving styles | Radial feed | | |
| 1 | 0. 23 | 0. 29 | 0. 32 |
| 2 | 0. 21 | 0. 26 | 0. 31 |
| 3 | 0. 16 | 0. 21 | 0. 24 |
| 4 | 0. 13 | 0. 17 | 0. 19 |
| 5 | 0. 11 | 0. 14 | 0. 18 |
| 6 | 0. 06 | 0. 12 | 0. 17 |
| 7 | | 0. 06 | 0. 15 |
| 8 | | | 0. 13 |
| 9 | | | 0. 06 |

## TrInternal thread NPTF60 feed quantity recommend table

| Pitch | 1.5 | 2 | 3 |
|---|---|---|---|
| The total amount of feed | 0.90 | 1.25 | 1.75 |
| Feeding times | 6 | 7 | 9 |
| Tool moving styles | Radial feed | | |
| 1 | 0. 22 | 0. 28 | 0. 34 |
| 2 | 0. 18 | 0. 23 | 0. 28 |
| 3 | 0. 17 | 0. 21 | 0. 26 |
| 4 | 0. 13 | 0. 16 | 0. 20 |
| 5 | 0. 11 | 0. 14 | 0. 17 |
| 6 | 0. 10 | 0. 12 | 0. 15 |
| 7 | | 0. 11 | 0. 13 |
| 8 | | | 0. 12 |
| 9 | | | 0. 10 |

## ACME Internal External thread feed quantity recommend table

| Pitch | 8 | 10 | 12 | 14 | 16 |
|---|---|---|---|---|---|
| The total amount of feed | 1.86 | 1.55 | 1.21 | 1.05 | 0.94 |
| Feeding times | 12 | 10 | 8 | 7 | 6 |
| Tool moving styles | Radial feed | | | | |
| 1 | 0. 31 | 0. 28 | 0. 25 | 0. 23 | 0. 23 |
| 2 | 0. 26 | 0. 23 | 0. 21 | 0. 20 | 0. 19 |
| 3 | 0. 23 | 0. 21 | 0. 18 | 0. 18 | 0. 17 |
| 4 | 0. 18 | 0. 16 | 0. 15 | 0. 14 | 0. 14 |
| 5 | 0. 15 | 0. 15 | 0. 12 | 0. 11 | 0. 11 |
| 6 | 0. 14 | 0. 13 | 0. 11 | 0. 10 | 0. 10 |
| 7 | 0. 12 | 0. 11 | 0. 10 | 0. 09 | |
| 8 | 0. 11 | 0. 10 | 0. 09 | | |
| 9 | 0. 10 | 0. 09 | | | |
| 10 | 0. 09 | 0. 09 | | | |
| 11 | 0. 09 | | | | |
| 12 | 0. 08 | | | | |

## STUB-ACME Internal External thread feed quantity recommend table

| Pitch | 8 | 10 | 12 | 14 | 16 |
|---|---|---|---|---|---|
| The total amount of feed | 1.28 | 1.08 | 0.81 | 0.73 | 0.66 |
| Feeding times | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 |
| Tool moving styles | Radial feed | | | | |
| 1 | 0. 22 | 0. 20 | 0. 17 | 0. 17 | 0. 17 |
| 2 | 0. 20 | 0. 18 | 0. 14 | 0. 14 | 0. 15 |
| 3 | 0. 18 | 0. 15 | 0. 12 | 0. 12 | 0. 14 |
| 4 | 0. 15 | 0. 13 | 0. 1 | 0. 11 | 0. 11 |
| 5 | 0. 12 | 0. 12 | 0. 1 | 0. 1 | 0. 09 |
| 6 | 0. 11 | 0. 11 | 0. 09 | 0. 09 | |
| 7 | 0. 11 | 0. 10 | 0. 09 | | |
| 8 | 0. 10 | 0. 09 | | | |
| 9 | 0. 09 | | | | |

## API 60°External thread feed quantity recommend table

| Pitch | 4(382) | 4(383) | 5(403) | 4(502) | 4(503) |
|---|---|---|---|---|---|
| The total amount of feed | 3.12 | 3.11 | 3.00 | 3.78 | 3.77 |
| Feeding times | 12 | 12 | 12 | 15 | 15 |
| Tool moving styles | Radial feed | | | | |
| 1 | 0. 51 | 0. 50 | 0. 47 | 0. 51 | 0. 51 |
| 2 | 0. 47 | 0. 47 | 0. 44 | 0. 48 | 0. 48 |
| 3 | 0. 42 | 0. 42 | 0. 40 | 0. 44 | 0. 44 |
| 4 | 0. 35 | 0. 35 | 0. 35 | 0. 39 | 0. 39 |
| 5 | 0. 31 | 0. 31 | 0. 30 | 0. 34 | 0. 34 |
| 6 | 0. 26 | 0. 26 | 0. 25 | 0. 30 | 0. 30 |
| 7 | 0. 22 | 0. 22 | 0. 21 | 0. 26 | 0. 26 |
| 8 | 0. 18 | 0. 18 | 0. 17 | 0. 22 | 0. 22 |
| 9 | 0. 13 | 0. 13 | 0. 14 | 0. 19 | 0. 19 |
| 10 | 0. 11 | 0. 11 | 0. 11 | 0. 16 | 0. 16 |
| 11 | 0. 10 | 0. 10 | 0. 10 | 0. 13 | 0. 13 |
| 12 | 0. 06 | 0. 06 | 0. 06 | 0. 11 | 0. 10 |
| 13 | | | | 0. 10 | 0. 10 |
| 14 | | | | 0. 09 | 0. 09 |
| 15 | | | | 0. 06 | 0. 06 |

## API 60°Internal thread feed quantity recommend table

| Pitch | 4(382) | 4(383) | 5(403) | 4(502) | 4(503) |
|---|---|---|---|---|---|
| The total amount of feed | 3.12 | 3.11 | 3.00 | 3.78 | 3.77 |
| Feeding times | 12 | 12 | 12 | 15 | 15 |
| Tool moving styles | Radial feed | | | | |
| 1 | 0. 52 | 0. 52 | 0. 51 | 0. 55 | 0. 54 |
| 2 | 0. 43 | 0. 43 | 0. 42 | 0. 46 | 0. 46 |
| 3 | 0. 39 | 0. 39 | 0. 38 | 0. 42 | 0. 42 |
| 4 | 0. 30 | 0. 30 | 0. 29 | 0. 32 | 0. 32 |
| 5 | 0. 25 | 0. 25 | 0. 24 | 0. 27 | 0. 27 |
| 6 | 0. 22 | 0. 22 | 0. 21 | 0. 24 | 0. 24 |
| 7 | 0. 20 | 0. 20 | 0. 19 | 0. 22 | 0. 22 |
| 8 | 0. 18 | 0. 18 | 0. 17 | 0. 20 | 0. 20 |
| 9 | 0. 17 | 0. 17 | 0. 16 | 0. 18 | 0. 18 |
| 10 | 0. 16 | 0. 16 | 0. 15 | 0. 17 | 0. 17 |
| 11 | 0. 15 | 0. 15 | 0. 14 | 0. 16 | 0. 16 |
| 12 | 0. 15 | 0. 14 | 0. 14 | 0. 16 | 0. 16 |
| 13 | | | | 0. 15 | 0. 15 |
| 14 | | | | 0. 14 | 0. 14 |
| 15 | | | | 0. 14 | 0. 14 |





## API Round external thread feed quantity recommend table

| Pitch | 8 | 10 |
|---|---|---|
| The total amount of feed | 1.81 | 1.41 |
| Feeding times | 12 | 10 |
| Tool moving styles | Radial feed | |
| 1 | 0. 25 | 0. 25 |
| 2 | 0. 24 | 0. 23 |
| 3 | 0. 19 | 0. 16 |
| 4 | 0. 16 | 0. 14 |
| 5 | 0. 14 | 0. 12 |
| 6 | 0. 14 | 0. 12 |
| 7 | 0. 13 | 0. 12 |
| 8 | 0. 13 | 0. 11 |
| 9 | 0. 13 | 0. 1 |
| 10 | 0. 13 | 0. 06 |
| 11 | 0. 11 | |
| 12 | 0. 06 | |

## API Round external thread feed quantity recommend table

| Pitch | 8 | 10 |
|---|---|---|
| The total amount of feed | 1.81 | 1.41 |
| Feeding times | 12 | 10 |
| Tool moving styles | Radial feed | |
| 1 | 0. 30 | 0. 26 |
| 2 | 0. 25 | 0. 21 |
| 3 | 0. 22 | 0. 19 |
| 4 | 0. 17 | 0. 15 |
| 5 | 0. 15 | 0. 13 |
| 6 | 0. 13 | 0. 11 |
| 7 | 0. 12 | 0. 10 |
| 8 | 0. 11 | 0. 09 |
| 9 | 0. 10 | 0. 09 |
| 10 | 0. 09 | 0. 08 |
| 11 | 0. 09 | |
| 12 | 0. 08 | |

## API Buttress thread external thread feed quantity recommend table

| Pitch | 5 |
|---|---|
| The total amount of feed | 1.55 |
| Feeding times | 11 |
| Tool moving styles | Radial feed |
| 1 | 0. 25 |
| 2 | 0. 23 |
| 3 | 0. 17 |
| 4 | 0. 15 |
| 5 | 0. 13 |
| 6 | 0. 12 |
| 7 | 0. 12 |
| 8 | 0. 11 |
| 9 | 0. 11 |
| 10 | 0. 1 |
| 11 | 0. 06 |

## API Buttress thread external thread feed quantity recommend table

| Pitch | 5 |
|---|---|
| The total amount of feed | 1.55 |
| Feeding times | 11 |
| Tool moving styles | Radial feed |
| 1 | 0. 27 |
| 2 | 0. 22 |
| 3 | 0. 20 |
| 4 | 0. 16 |
| 5 | 0. 13 |
| 6 | 0. 12 |
| 7 | 0. 10 |
| 8 | 0. 10 |
| 9 | 0. 09 |
| 10 | 0. 08 |
| 11 | 0. 08 |

# Точение

## Резьбонарезной инструмент

Техническая информация по резьбонарезанию

### Turning condition recommended list

| ISO | Материал | | | Unit cutting force Kc0.4 N/mm² | Твердость HB | Сплав JT1025 | Сплав JK301 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Скорость резки(m/min) | |
| P | Углеродистая сталь | C=0.15% | | 1900 | 125 | 150-175 | 110–140 |
| | | C=0.35% | | 2100 | 150 | 140-155 | 100–120 |
| | | C=0.60% | | 2250 | 200 | 130-145 | 90–110 |
| | Сталь легированная | Annealed | | 2100 | 180 | 110-130 | 70–100 |
| | | Hardened | | 2600 | 275 | 80-100 | 60–80 |
| | | Hardened | | 2700 | 300 | 70-90 | 50–70 |
| | | Hardened | | 2850 | 350 | 60-80 | 40–60 |
| | Высоколегированная сталь | Annealed | | 2600 | 200 | 90-115 | 70–90 |
| | | Harde ned | | 3900 | 325 | 70-90 | 50–70 |
| | Литая сталь | Un alloy | | 2000 | 180 | 180-210 | 140–170 |
| | | Low alloy | | 2500 | 200 | 90-115 | 60–80 |
| | | High alloy | | 2700 | 225 | 90-115 | 60–80 |
| | | Martensitic steel | | 3600 | 250 | 40-50 | 30–40 |
| M | Нержавеющая сталь | Austenitic | | 2450 | 180 | 110-130 | 70–110 |
| | | Martensitic/Ferritic | | 2300 | 200 | 130-170 | 100–140 |
| K | Malleable cast iron | Ferritic | | 1100 | 130 | 110-140 | 80–120 |
| | | Pearlitic | | 1100 | 230 | 85-105 | 70–90 |
| | Grey cast iron | Low tensile strength | | 1100 | 180 | 110-140 | 80–110 |
| | | High tensile strength | | 1500 | 260 | 90-115 | 70–100 |
| | Nodular cast iron | Ferritic | | 1100 | 160 | 110-130 | 80–120 |
| | | Pearlitic | | 1800 | 250 | 80-100 | 60–80 |
| N | Алюминиевый сплав | Non aging | | 500 | 60 | 1300-1450 | 1100–1200 |
| | | Aged | | 800 | 100 | 450-500 | 350–400 |
| | Cast alumium alloy | Non aging | | 750 | 75 | 430-470 | 400–420 |
| | | Aged | | 900 | 90 | 250-290 | 200–240 |
| S | Термостойкий сплав | Fe based | Annealed | 3000 | 200 | 35-50 | 25–35 |
| | | | Aged | 3050 | 280 | 25-35 | 20–30 |
| | | Nickel or Cobalt based | Annealed | 3500 | 250 | 15-25 | 10–15 |
| | | | Aged | 4150 | 350 | 10-20 | 10–15 |
| | | | Cast | 4150 | 320 | 10-15 | 10–15 |
| H | Закаленная сталь | Закаленная сталь | | 4500 | HRC55 | 40-50 | 30–40 |

Примечание:

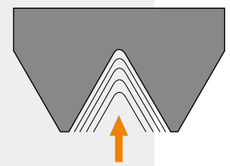
- В данной таблице представлен перечень номеров, выбирайте высокие номера для резьбы, при использовании новой скорости резьбы проверьте острие лезвия.
- Используйте высокую скорость резки при резьбонарезании, избегайте наплавлений
- 
- Используйте большой радиус закрепления вершины при черновых операциях для продления срока службы изделия с маленьким радиусом.





### Метод подачи для резьбовых резцов

#### Радиальная подача

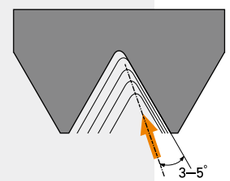


- Простота в использовании, широкое применение
- Стружка класса V, образующаяся при обработке стали, производит высокое изгибающее напряжение на режущую кромку
- При обработке требуется небольшая глубина резки, острое лезвие и высокая прочность.
- При резке выделяется много тепла, при этом трудно контролировать выход стружки класса V
- Сильная вибрация, возрастает нагрузка на переднюю опору

#### Боковая подача

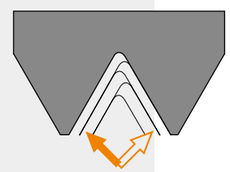
- Небольшое изгибающее напряжение на режущую кромку, устойчивое состояние, форма стружки лучше, большая глубина резки.
- Достаточно места для спуска стружки.
- Сильный износ правой стороны.

#### Измененная сторона при подаче




- Правое режущая кромка также связано с глубиной резки, оно может уменьшить стирание задней поверхности.
- • Небольшое изгибающее напряжение на режущую кромку, устойчивое состояние, форма стружки лучше, большая глубина резки.
- Хорошая резка

#### Подача при чередовании сторон



- Использование подачи с левой и правой сторон позволяет продлить срок службы инструмента.
- Спуск стружки с правой и левой сторон, хороший сход стружки
- Подходит для резки с большим шагом резьбы.

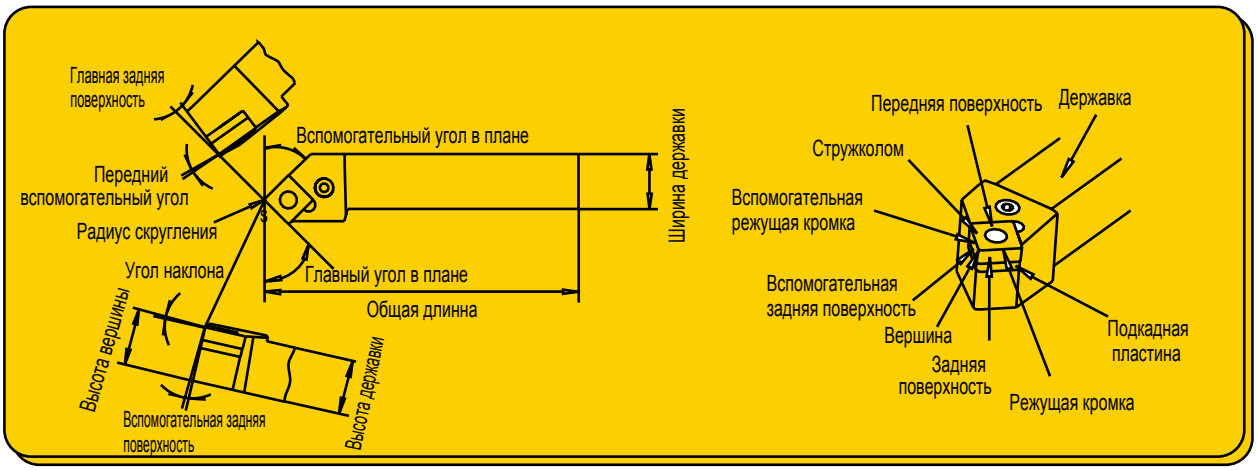
Используйте какой-либо из последних указанных видов подачи с учетом технических характеристик изделия и системы программирования. Это позволит избежать вибрации, будет больше места для схода стружки между зубьями, небольшое давление на режущую кромку, устойчивое состояние, спуск стружки при резке контролируется.

## Основные проблемы, возникающие при резьбонарезании, и их решение

| Проблема | Причина | Решение |
|---|---|---|
| Интенсивный абразивный износ задней поверхности | Высокая скорость резки | Снижение скорости резки |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

## Функции каждой из частей токарного станка

### 1、Названия каждой из частей станка




### 2、 Эффекты переднего угла.

Большой передней угол заостряет режущая кромка, сокращает сопротивление стружки, уменьшает трение и предотвращает деформацию, снижает абразивный износ, позволяет снизить силу резания, температуру резания и повышает качество поверхности изделия. Однако слишком большой передний угол снизит прочность станка. Медленный нагрев может привести к серьезной неисправности и износу станка, что значительно уменьшить срок его службы. Выбирайте передний угол с учетом технических характеристик станка.

| Выбор значения | Ситуации |
|---|---|
| Небольшой угол наклона | ●При обработке хрупких и твердых материалов<br>●При черновой и прерывистой резке |
| Большой угловой угол | ● При обработке пластичных или мягких материалов<br>● При чистовой обработке |

### 3、 Эффекты заднего угла.

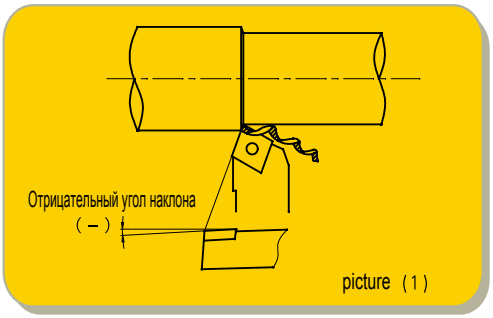
Основная функция заднего угла заключается в сокращении трения между задней поверхностью станка и поверхностью обрабатываемого материала. Когда передний угол фиксирован, больший задний угол может заострить режущая кромка, что позволит улучшить качество обрабатываемой поверхности. Однако слишком большой задний угол снизит остроту режущего лезвия. Кроме того, медленный нагрев может привести к серьезному износу, сократив срок службы станка. При выборе заднего угла необходимо выбрать небольшой угол, если трение незначительно.

| Выбор значения | Ситуации |
|---|---|
| Small clearance angle | ●In order to increase nose strength when roughing<br>●When machining brittle and hard materials |
| Big clearance angle | ●In order to reduce friction when finishing<br>●When machining materials easy to be hardened |

### 4、 Эффекты угла наклона.

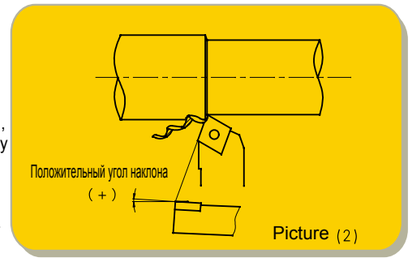
Положительный или отрицательный угол наклона определяет направление потока стружки, а также влияет сопротивление закругленной вершины.

◆ На диаграмме №1 показано: если угол наклона отрицателен, вершина расположена в самой низкой позиции, приставлена к дну станка, стружка падает.




picture（1）

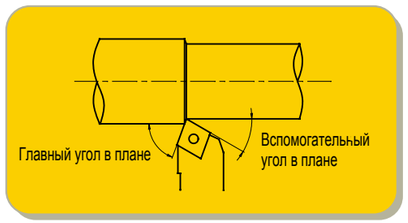
- На диаграмме №2 показано: если угол наклона положителен вершина расположена в наивысшей позиции, приставлена ко дну станка, стружка падает на еще не обработанную поверхность.
- Изменение угла наклона также влияет на силу и сопротивление вершины. Когда угол наклона отрицателен, вершина расположена в самой низкой позиции к режущему лезвию. Когда режущая кромка соприкасается с обрабатываемой поверхностью, точка соприкосновения находится на режущем лезвии или на передней поверхности, защищая вершину и повышая ее прочность. Как правило, отрицательный угол наклона выбирается для станков с большим задним углом. Это не только повышает прочность вершины, но и предотвращает его повреждения при «входе».



Picture (2)

## 5、Эффект «угла сближения».

Уменьшенный угол повышает прочность станка, способствует беспрепятственному нагреву, повышает качество поверхности обрабатываемого материала. Именно поэтому при маленьком угле сближения, режущая кромка шире, что снижает силу резания и продлевает срок службы станка.
Как правило, для обработки тонких и ступенчатых валов выбирается значение угла 90, 45 для обточки, обработки поверхности и фальцевания. Когда угол обточки больше, сокращается радиальная сила, повышается плотность резки, стружка ломается легко.




| Выбор значения | Ситуации |
|---|---|
| Small approch angle | ● For those materials with high intensity,high hardness and hardened loger on the surface |
| Big approach angle | ● When rigidity of the machine is not enough |

## 6、Эффект «малого угла».

Данный угол в первую очередь оказывает влияние на качество обрабатываемой поверхности, а также на прочность станка. Если «угол сближения» слишком мал, то увеличится трение между «второй стороной» и поверхностью обрабатываемого изделия, вызывая вибрацию. Необходимо выбирать маленький угол при незначительном трении и в черновых операциях, нет вибрации. Большой угол используется в чистовых операциях.

## 7、Радиус закругления вершины.

Радиус закругления вершины в значительной степени влияет на прочность вершины и качество обрабатываемой поверхности.
Большой радиус упрочняет режущая кромка, в некоторой мере снижает износ передней и задней поверхностей. Однако, если радиус слишком велик, повысится радиальная сила, велика вероятность возникновения вибрации, что повредит точности обработки и качеству поверхности обрабатываемого материала.

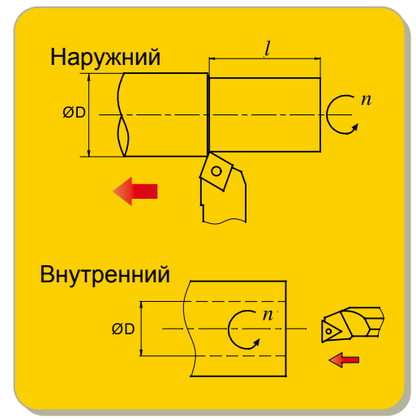
| Выбор значения | Ситуации |
|---|---|
| Small nose radius | ● Finishing at small cutting depth<br>● Machining parts such as slender shaft<br>● When the rigidity of the machine is not enough |
| Large nose radius | ● When roughing<br>● When machining hard materials,intermittent cutting<br>● When the rigidity of the machine is not enough |





## Calculate method of turning parameter

### 1、Calulating the cutting speed



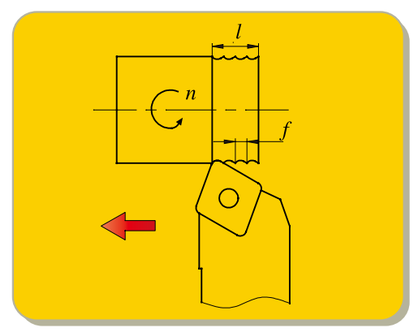

$$Vc=\frac{\pi\times D\times n}{1000}\ (m/min)$$

Vc: Cutting speed
n: Spindle speed
D: Workpiece diameter

Ex: If spindle speed is 280 rev/min,turning the diameter of 150mm,the cutting speed is:

$$Vc=\frac{\pi\times D\times n}{1000}\ (m/min)\ =132(m/min)$$

### 2、Calculating the cutting feed




$$f=\frac{l}{n}\ (mm/rev)$$

f: Feed rate per revolution
l : Cutting length per minute
n : Spindle speed

Ex: If spindle speed is 500rev/min,cutting length per minvte is 100mm/min,the feed rate per revolution is:

$$f=\frac{l}{n}=\frac{100}{500}=0.2(mm/rev)$$

**3 、Calculating the cutting time of external and internal**

$$T=\frac{l}{f\times n}\ (min)$$

T:Cutting time

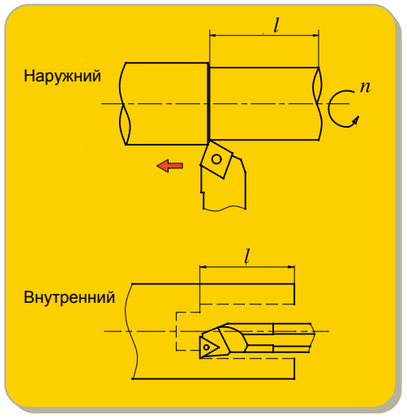
l:Lergth of cutting zone

f:Feed rate

n:Spindle speed

Ex:If spindle speed is 250rev/min,feed rate is 0.2mm/rev, the cutting length is 150mm, the time requires:

$$T=\frac{l}{f\times n}=\frac{150}{0.2\times 250}=3(min)$$




**4 、Calculating the time of face turning(constant line speed)**

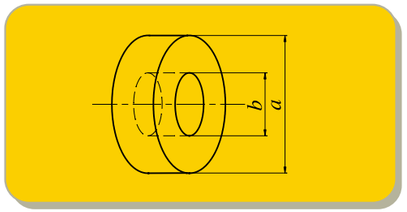
$$T=\frac{\pi\times(a^2-b^2)}{4000\times Vc\times f}\ (min)$$

T:Cutting time

Vc:Cutting speed

f:Feed rate

If it's no inner hole of turning face,b=0,the formula is still valid.




**5 、Calculating the theoretical value of surface roughness**

$$R=\frac{f^2}{8r_c}\times 1000\ (\mu m)$$

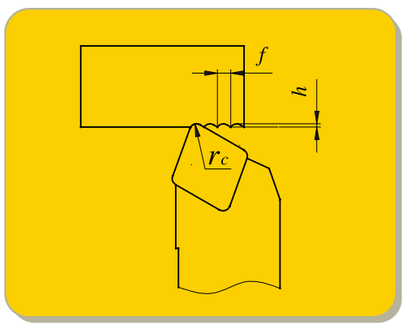
R:The theoretical value of surface roughness

f:Feed rate

rc:Nose radius

Ex: If feed rate is 0.2mm/rev,nose radius is 0.4mm,the theoretical value of surface roughness is:

$$R=\frac{f^2}{8r_c}\times 1000=\frac{0.2^2}{8\times 0.4}\times 1000=12.5(\mu m)$$









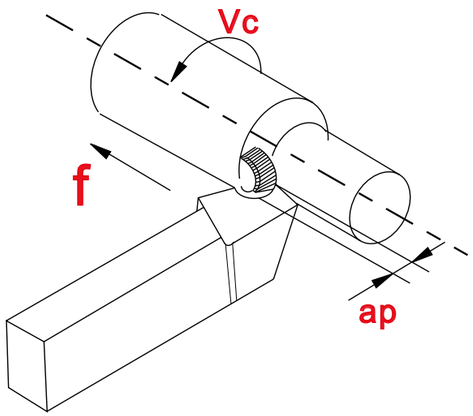

## Эффекты трех основных параметров обработки на станке

### ★Эффекты трех основных параметров

Как правило, основополагающими характеристиками для работы на станке считаются: непродолжительное время обработки, долгий срок службы станка и высокая точность, поэтому необходимо уделить особое внимание качеству, прочности и форме обрабатываемого материала. Особое внимание уделяется трем параметрам станка.

(1) Как правило, срок службы станка сокращается в два раза при повышении скорости резки на 20%. Срок службы станка составит 20% от первоначального значения при повышении скорости резки на 50%.

(2) Низкая скорость резки (20-40 м/мин) скорее всего, вызовет вибрацию и также укоротит срок службы станка.




### ★Режим подачи (fn)

Скорость подачи - перемещение станка после совершения обрабатываемым изделием одного круга вращения, измеряется в мм/вращение.

### ★Эффект скорости подачи

Скорость подачи является ключевым фактором, определяющим качество поверхности обрабатываемого материала. В то же время она также влияет на форму и плотность опилок. С точки зрения оказываемого влияния на срок службы станка, низкая скорость подачи приводит к серьезному износу задней поверхности, в значительной мере сокращая срок службы станка.

### ★Скорость резки (Vc).

Изделие вращается на станке, и число таких оборотов в минуту называется скоростью вращения на главной оси (n). Скорость резки измеряется на точке соприкосновения диаметра и называется линейной скоростью, м/мин. Как правило, линейная скорость определяет эффективность скорости резки.

### ★Эффект скорости резки

Скорость резки оказывает значительное влияние на срок службы станка. С повышением скорости возрастает температура резки, что приводит к более быстрому износу станка. Скорость резки различается в зависимости от типа и твердости обрабатываемого изделия. Представленное ниже заключение было выведено после продолжительного тестирования:

### ★Глубина резки (ap)

Глубина резки – разница между поверхностью станка и необработанной поверхностью изделия, измеряется в мм. Половина “значения расхождения»между первоначальным диаметром и диаметром станка.

### ★Эффект глубины резки

Глубина резки определяется «допуском на машинную обработку» и формой обрабатываемого изделия, мощностью и устойчивостью станка. Изменение глубины резки не оказывает значительного влияния на срок службы станка. Если глубина резки слишком низкая, вершина лезвия только поцарапает упрочненный слой обрабатываемого изделия, (сократив срок службы станка). При наличии у обрабатываемого изделия упрочненного оксидного слоя, применяется глубокая резка во избежание ситуации, при которой вершина лезвия только поцарапает упрочненный слой обрабатываемого изделия.

# Точение Общая техническая информация о точении
Техническая информация по токарной обработке

## Turning inserts groove comparison table (negative insert)

| ISO type | Processing category | JXTC 江钨刀具 | SANDVIK 山特维克 | KORLOY 克洛伊 | TaeguTec 特固克 | WALTER 瓦尔特 | SECO 山高 | MISTUBISHI 三菱 | SUMITOMO 住友 | KENNAMETAL 肯纳 | DIJET 黛杰 | HITACHI 日立 | TUNGALOY 泰珂洛 | KYOCERA 京瓷 | VALANTTE 万耐特 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P | Super-finishing | | QF | HU | | NF3 | FF1 | PK※ FH, FY | FA, FL | UF, FF | | FE | 01※, TF, ZF | DP※, GP, VF XP, XP-T | F1 |
| | Finishing | GF | PF MF | HF | FG | NS6 | MF2 | C, SA, SH | SU, LU, SX | LF, FN | PF, UR UA, UT | BE, CE | NS, 27 TS, AS | HQ, CQ | F2(2B), F5(5C) |
| | Finishing (mild steel) | GF | | HF | | | | SY | | | | | 17 | XQ, XS | |
| | Finishing(wiper) | | WP WF | HW | | NF | W-MF2 | SW | LUW | FW | | | AFW, ASW | WP, WQ | |
| | Semi-finishing | GS GM | PM QM SM | HA HC HM | MC ML MP | NM4 NM6 | MF3 M3 M5 | MV MA MH | GU UG UX | MG MN | PG UB | AB AY AE | NM ZM TM DM 37 | CJ, GS PS, HS PT, CS | F3, F4(8A), M2(2C), M3 M4, M5(5B), M6, M7, 55, M8 |
| | Semi-finishing | | WM | | | NM | W-M3 | MW | GUW | MW | | | | | |
| | Roughing | GR(Double side) | PR | | MT, MG | NM9 | MR7 | GH | MU, MX | RN | UD, GG | AR, RE | TH | GT, HT | |
| | Heavy load roughing | GR(0ne side)ZR | QR PR HR | HR HH | RT, RH | NR6 | R4, R6 R7, PR9 | HZ, HX HV | MP, HG HP | MR, RM RH | UC | HX HE | 57, 65, TU | HX | R3, R4, R6(9A) R7(9B), R9(9C) |

※ Peripheral grinding type



Общая техническая информация о точении Точение
Техническая информация по токарной обработке

## Turning inserts groove comparison table (negative insert)

| ISO type | Processing category | JXTC 江钨刀具 | SANDVIK 山特维克 | KORLOY 克洛伊 | TaeguTec 特固克 | WALTER 瓦尔特 | SECO 山高 | MISTUBISHI 三菱 | SUMITOMO 住友 | KENNAMETAL 肯纳 | DIJET 黛杰 | HITACHI 日立 | TUNGALOY 泰珂洛 | KYOCERA 京瓷 | VALANTTE 万耐特 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| M | Finishing | BF | MF | HA | FG, SF | NF4 | | FS | SU | K, FP | | SE | SS | GU | F1, F2(2B), F5(5C) |
| | Semi-finishing | BM | MM | HS | ML, MP | NM4 | | MS, ES | EX, UP | P, MP | SF, SG | DE | SA, SM, S | SU, HU, ST | F3, F4(8A), M2(2C), M3 M4, M5(5B), M6, M7, 55, M8 |
| | Roughing | BR | MR | GS, HM | MT, RH | NR4 | M5, MR7 56, R6 | GH, HZ | MP | RP | | | | | R3, R4, R6(9A) R7(9B), R9(9C) |
| K | Finishing | GM | KF | No chipbreaker | FG | MA | | complete cycle | UZ | FN | | Y | CM | complete cycle, C | F2(2B) |
| | Semi-finishing | GM | KM | complete cycle, HM | MC, MT, MG | MA, NM5 | | complete cycle | UX | complete cycle, UN | | V | 33, complete cycle | ZS, GC | M5(5B), M6, M8 |
| | Roughing | No chipbreaker | KR | GR, HR, GH | RT, RH | MA | | No chipbreaker | No chipbreaker | | | | | No chipbreaker | R3, R4, R7(9B) |
| S | Finishing | | | | SF | NF4 | MF1※ | FJ※ | | FS※, K※ | | | | | F5(5C), M2(2C) |
| | Semi-finishing | | NGP※, 23 | | | NM4 | M1 | MJ※ | SU※ | NGP※ | | | SA | | M4, M5(5B), M7, 55 |
| | Roughing | | SR | | | NR4 | | GJ | | MS | | | | | |

※ Peripheral grinding type

## Turning inserts groove comparison table (negative insert)

| ISO type | Processing category | JXTC 江钨刀具 | SANDVIK 山特维克 | KORLOY 克洛伊 | TaeguTec 特固克 | WALTER 瓦尔特 | SECO 山高 | MISTUBISHI 三菱 | SUMITOMO 住友 | KENNAMETAL 肯纳 | DIJET 黛杰 | HITACHI 日立 | TUNGALOY 泰珂洛 | KYOCERA 京瓷 | VALANTTE 万耐特 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P | Finishing | SF, HF | UF, PF | HFP | FA, FG | PF4 | FF1 F1 | FV, SV | FP, LU SU, SK | 11, UF LF | | JQ | 01※, PF FS | GP, XP VF | PF4 JQ, JZ |
| P | Finishing (mild steel) | | WK※, W WP | | | PF | W-F1 | SW | LUW | FW | | | | | |
| P | Semi-finishing | HM | UM PM | HMP C25 | MT, CMX | PS5 PM5 | F2 | MV, complete cycle | MU | MF | FT | JE | PM 23, 24 | HQ, XQ GK | PM2 PM4 |
| P | Semi-finishing (wiper) | | WM | | | PM | | MW | | MW | | | | | |
| M | Finishing | BF | MF | HFP | FA, FG | PF4 | | SV | | | | | SS※ | | 1A, 2A |
| M | Semi-finishing | BM | MM | HMP C25 | MT CMX | PS5 PM5 | | complete cycle MV | | | | | | | PM2 PM4 |
| K | Semi-finishing | HM, HRNo chipbreaker | KF KM KR | HMP C25 | MT CMX | MW PS5 PM5 | | No chipbreaker | No chipbreaker※ | | FT | | No chipbreaker | No chipbreaker※ | PM2 PM4 |
| S | Finishing/ Semi-finishing | | | | | PF4 PS5 PM5 | | FJ※ | SC※ | LF※ HP※ | | | | | PM2, 1A 2A |
| N | Common turning | AH ,AC | AL | TA AK MA | FL | PM2 | | | AG | HP | ALU ACB | | PP | A3 | 1L, 1A 2A |

※ Peripheral grinding type

GM
30

# Фрезерование

## Indexable milling cutter


| | |
|---|---|
| Indexable milling insert grade overview | B8 |
| Indexable milling insert grade classification | B9-B10 |
| Indexable milling insert naming rules | B96-B97 |
| Indexable milling insert specification | B98-B118 |
| Indexable milling technical information | B119-B124 |

## Indexable milling inserts grade overview

| Материал | ISO Код | Покрытый твердый сплав | | Твердый сплав |
|---|---|---|---|---|
| | | CVD | PVD | |
| P Сталь | P01 | | JT1015, JT1215 | |
| | P10 | JT4330, JT4340 | JT1025, JT1225 | |
| | P20 | | JT1035, JT1235, JPP302 | JPP302 |
| | P30 | JT4350 | JPP402 | JPP402 |
| | P40 | | | |
| M Нержавеющая сталь | M01 | | | |
| | M10 | JT4330 | JT1215 | |
| | M20 | JT4340 | JT1225 | |
| | M30 | JT4350 | JT1235 | |
| | M40 | | | |
| K Чугун | K01 | | | |
| | K10 | | JT1015 | JK101 |
| | K20 | JT1035 | JT1025 | JK202 |
| | K30 | JT1045 | | |
| | K40 | | | |
| N Цветной металл | N01 | | | |
| | N10 | | | JK002 |
| | N20 | | | |
| | N30 | | | |
| S Термостойкая высококачественная легированная сталь | S01 | | | |
| | S10 | | JT1225 | |
| | S20 | | | |
| | S30 | | | |
| H Материал для закалки | H01 | | | |
| | H10 | | | |
| | H20 | | | |
| | H30 | | | |

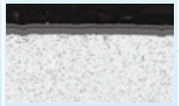
Indexable milling inserts grade classification





## Indexable milling inserts grade classification

### CVD Покрытый твердый сплав

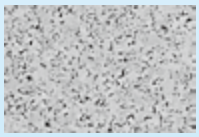
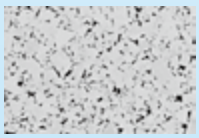
| Материал | Структура покрытия | Изображение структуры | ISO | Области применения |
|---|---|---|---|---|
| JT4330 | Высокая прочность градиентного сплава, сочетание слоя TiCN с ультратонким нано-покрытием $A_2O_3$. Подходит для M материалов в черновых фрезерных операциях. | | M10~30 | Подходит для обработки M материалов 1 в черновых и промежуточных операциях. |
| JT4340 | Прочность и твердость «матрицы», сочетание слоя TiCN с ультратонким нано-покрытием $Al_2O_3$. Подходит для P&M материалов1 в черновых фрезерных операциях. |  | P25~40<br>M20~35 | Подходит для обработки P&M маткриалов в черновых операциях |
| JT4350 | Хорошая прочность и износостойкость, превосходное сочетание слоя MT-TiCN, сверхтонкого слоя $Al_2O_3$, покрытия с карбидными частицами. Подходит для фрезерной обработки стали, чугуна и закаленной стали на низкой скорости. | | | Подходит для операций фрезерования средней и низкой скорости из стали, чугуна, закаленной стали |

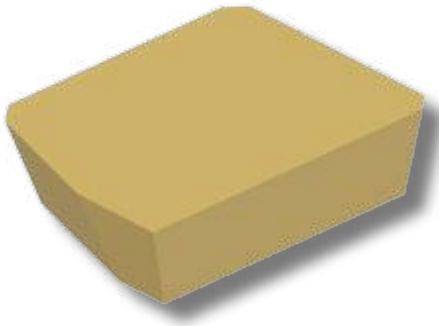
### PVD Покрытый твердый сплав

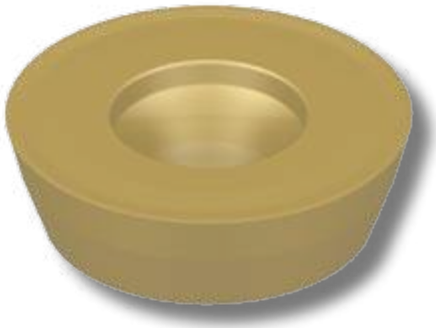
| Материал | Структура покрытия | ISO | Области применения |
|---|---|---|---|
| JT1015 | Сплав высокодисперсных частиц + нано-покрытие. | K05~K20 | Подходит для K материалов 1 в чистовых и промежуточных операциях. |
| JT1025 | Износостойкость + нано-покрытие. | P10~30<br>M10~30<br>S05~20 | Высокая схожесть с покрытием PVD , применяется для обработки P, M, S материалов1 в промежуточных операциях. |
| JT1035 | Высокая прочность основы с карбидными частицами + нано-покрытие. | M10~30 | Подходит для обработки M материалов 1 в черновых и промежуточных операциях. |
| JT1215 | | | Подходит для легких, средних операций |
| JT1225 | | | |
| JT1235 | Покрытие 3-5μm TiAlN+TiAlSiN PVD, высокая износостойкость, высокая коррозийная стойкость, высокодисперсные частицы в основе. | | Подходит для обработки M-материалов с высокой прочностью при фрезеровке и сверлении со средней загрузкой; для обработки жаростойких сплавов при промежуточных, черновых операций, резке и обработке канавок. |

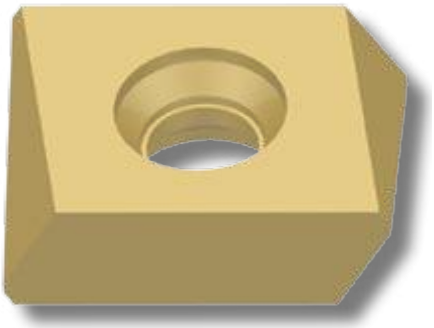
Indexable milling inserts grade classification

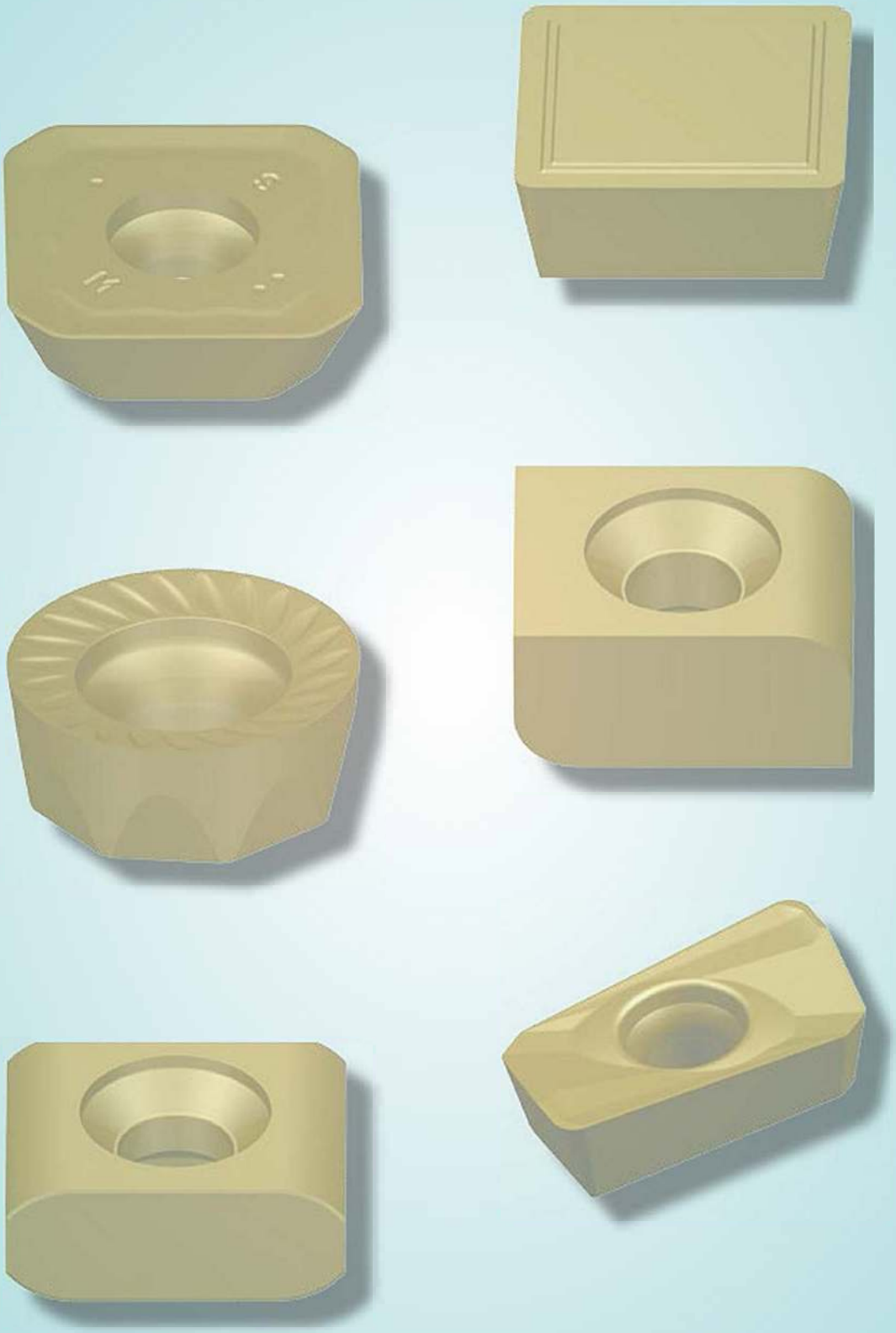
# Твердый сплав

| Материал | Металлографическая структура | ISO | Области применения |
|---|---|---|---|
| JP302<br>JP402 | | P25~40<br>M25~40 | Подходит для обработки P&M маткриалов в черновых операциях |
| JK002 | | K05~20 | Подходит для K материалов в чистовых операциях |
| JK101 |  | N05~25 | Подходит для N материалов в промежуточных и чистовых операциях |
| JK202 |  | K15~35<br>N15~30 | Подходит для K материалов в промежуточных и черновых операциях, N материал в черновых операциях |









# Фрезерование

## Indexable milling insert naming rules

### Форма пластины

| Форма | | |
|---|---|---|
| A (85°) | B (82°) | C (80°) |
| D (55°) | E (75°) | H |
| K (55°) | L | M (86°) |
| O | P | R |
| S | T | V (35°) |
| W (80°) | Другие Z | |

### Стружколомы и тип крепления

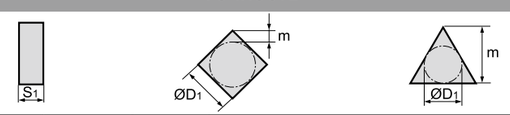
| Код | Отверстие | Стружколом | Вид | Код | Отверстие | Стружколом | Вид |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| B | Есть | Нет | >65° | N | Нет | Нет | |
| H | Есть | Односторонний | >65° | R | Нет | Односторонний | |
| C | Есть | Нет | >65° | F | Нет | Двусторонний | |
| J | Есть | Двусторонний | >65° | A | Есть | Нет | |
| W | Есть | Нет | ≤65° | M | Есть | Односторонний | |
| T | Есть | Односторонний | ≤65° | G | Есть | Двусторонний | |
| Q | Есть | Нет | ≤65° | X | --- | --- | Другие |
| U | Есть | Двусторонний | ≤65° | | | | |

**S P K N**

### Задний угол

| Код | Угол | Код | Угол |
|---|---|---|---|
| A | 3° | B | 5° |
| C | 7° | D | 15° |
| E | 20° | F | 25° |
| G | 30° | N | 0° |
| P | 11° | O | Другие |

### Точность




| Код | Допуск высоты M | Допуск | Допуск размера 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 |
| 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 |

Подробная информация о допуске класса M (определяется формой и размером)

● Допуск на диаметр вписаной окружности

| Вписанная окружность | Треугольник | Квадрат | Ромб | Ромб | Ромб | Круг |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 6.35 | ±0.08 | ±0.08 | ±0.08 | ±0.11 | ±0.16 | --- |
| 9.525 | ±0.08 | ±0.08 | ±0.08 | ±0.11 | ±0.16 | --- |
| 12.7 | ±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 | --- | --- |
| 25.4 | --- | ±0.18 | --- | --- | --- | --- |

● Допуск на диаметр вписаной окружности

| Вписанная окружность | Треугольник | Квадрат | Ромб | Ромб | Ромб | Круг |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 6.35 | ±0.05 | ±0.05 | ±0.05 | ±0.05 | ±0.05 | --- |
| 9.525 | ±0.05 | ±0.05 | ±0.05 | ±0.05 | ±0.05 | ±0.05 |
| 12.7 | ±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 |
| 25.4 | --- | ±0.13 | --- | --- | --- | ±0.13 |

# Фрезерование

### Длина режущей кромки

| Диаметр of I.C(mm) | Форма C | D | R | S | T | V | W |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3.97 | | | | | 06 | | |
| 5.0 | | | 05 | | | | |
| 5.56 | | | | | 09 | | |
| 6.0 | | | 06 | | | | |
| 6.35 | 06 | 07 | | | 11 | 11 | |
| 8.0 | | | 08 | | | | |
| 9.525 | 09 | 11 | 09 | 09 | 16 | 16 | 06 |
| 10.0 | | | 10 | | | | |
| 12.0 | | | 12 | | | | |
| 12.7 | 12 | 15 | 12 | 12 | 22 | 22 | 08 |
| 15.875 | 16 | | 15 | 15 | 27 | | |
| 16.0 | | 19 | 16 | | | | |
| 19.05 | 19 | | 19 | 19 | 33 | | |
| 20.0 | | | 20 | | | | |
| 25.0 | 25 | 25 | 25 | | | | |
| 25.4 | | | 25 | 25 | | | |
| 31.75 | | | 31 | | | | |
| 32 | | | 32 | | | | |

### Толщина пластины

Толщина определяется от отмеченной плоскости до до режущей кромки

| Маркировка | Толщина (mm) |
|---|---|
| 00 | 0.79 |
| T0 | 0.99 |
| 01 | 1.59 |
| T1 | 1.98 |
| 02 | 2.38 |
| T2 | 2.58 |
| 03 | 3.18 |
| T3 | 3.97 |
| 04 | 4.76 |
| T4 | 4.96 |
| 05 | 5.56 |
| T5 | 5.95 |
| 06 | 6.35 |
| T6 | 6.75 |
| 07 | 7.94 |
| 09 | 9.52 |
| T9 | 9.72 |
| 11 | 11.11 |
| 12 | 12.70 |

**15 04 ED S32 L - SM**

### Углы фаски

| | | | |
|---|---|---|---|
| A | 45° | A | 3° |
| D | 60° | B | 5° |
| E | 75° | C | 7° |
| F | 85° | D | 15° |
| P | 90° | E | 20° |
| Z | Другие | F | 25° |
| | | G | 30° |
| | | N | 0° |
| | | P | 11° |
| | | Z | Others |

### Фаска(mm)

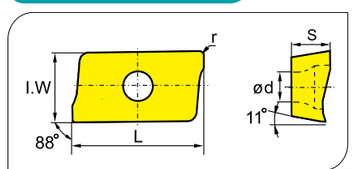
| | | | |
|---|---|---|---|
| F | 0-5° | 0-0.10 | K |
| E | 1-10° | 1-0.15 | P |
| T | 2-15° | 2-0.20 | W |
| | 3-20° | 3-0.25 | |
| | 4-25° | 4-0.30 | |
| S | 5-30° | 5-0.35 | Nose mark |
| | | 6-0.40 | |
| | | 7-0.45 | |

### Направление резания

| | |
|---|---|
| R | Правое |
| L | Левое |
| N | Нейтральное |

### Стружколом

## AP□□

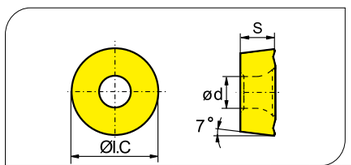



| Форма | Тип | Размеры(mm) | | | | | Покрытый твёрдый сплав | | | | | | | | | | | | | | | | Не покрытый | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | P | | | | | M | | | | K | | | | | | | | | | | |
| | | L | W | S | d | r | JT4030 | JT4040 | JT4330 | JT4340 | JPP302 | JT1015 | JT1025 | JT1035 | JT1125 | JT1225 | JT3105 | JT3205 | JT3115 | JT3215 | JT3125 | JT3225 | JP302 | JP402 | JK001 | JK101 | JK202 |
| | APKT11T304-AC | 12.24 | 6.50 | 3.60 | 2.8 | 0.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ☆ | ★ | |
| | APKT11T308-AC | 12.24 | 6.50 | 3.60 | 2.8 | 0.8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ☆ | ★ | |
| | APKT160408-AC | 17.88 | 9.3 | 5.76 | 4.4 | 0.8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ☆ | ★ | |
| | APMT1135PDER-M2 | 11.40 | 6.20 | 3.65 | 2.80 | 0.8 | | ☆ | | | | | ★ | | | ☆ | | | | | | | | | | | |
| | APMT1604PDER-M2 | 17.26 | 9.24 | 4.76 | 4.40 | 0.5 | | ☆ | | | | | ★ | | | ☆ | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | APMT1135PDER-H2 | 11.40 | 6.20 | 3.50 | 2.80 | 0.8 | | ☆ | | | | | ★ | | | ☆ | | | | | | | | | | | |
| | APMT1604PDER-H2 | 17.25 | 9.25 | 4.76 | 4.40 | 0.8 | | ☆ | | | | | ★ | | | ☆ | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | APGT160416PDER | 17.0 | 9.52 | 4.76 | 4.40 | 1.6 | | ☆ | | | | | ☆ | | | ○ | | | | | ☆ | ○ | | | | | |
| | APGT160416PDEL | 17.0 | 9.52 | 4.76 | 4.40 | 1.6 | | ☆ | | | | | ☆ | | | ○ | | | | | ☆ | ○ | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | APMT1504T-WT | 16.2 | 12.7 | 4.76 | 5.50 | 0.4 | | ☆ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

★ Первый выбор ● Второй выбор ○ Можно заказать



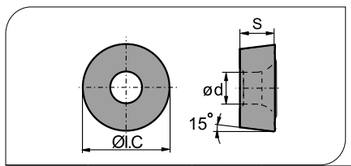
## RC□□




| Форма | Тип | Размеры(mm) | | | Покрытый твёрдый сплав | | | | | | | | | | | | | | | Не покрытый | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | P | | | | | M | | | | | K | | | | | | | | | |
| | | ϕI.C | S | d | JT4030 | JT4040 | JT4330 | JT4340 | JPP302 | JT1015 | JT1025 | JT1035 | JT1125 | JT1225 | JT3105 | JT3205 | JT3115 | JT3215 | JT3125 | JT3225 | JP302 | JP402 | JK001 | JK101 | JK202 |
| | RCKT10T3M0 | 10 | 3.97 | 4.4 | | ☆ | ○ | ○ | | ○ | ★ | | | ☆ | | | | | | | | | | | |
| | RCKT1204M0 | 12 | 4.76 | 4.4 | | ☆ | ○ | ○ | | ○ | ★ | | | ☆ | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | RCMX2507M0 | 25.0 | 7.94 | 7.4 | | ☆ | ○ | ○ | | | | ★ | | ☆ | | | | | | | | | | | |
| | RCMX3209M0 | 32.0 | 9.52 | 9.5 | | ☆ | ○ | ○ | | | | ★ | | ☆ | | | | | | | | | | | |
| | RCMX1606M0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | RCMX1204M0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | RCMX2006M0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

★ Первый выбор ● Второй выбор ○ Можно заказать

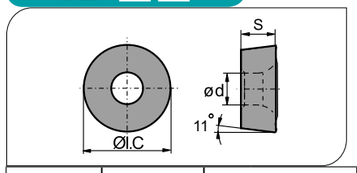
## RD□□




| Форма | Тип | Размеры(mm) | | | | Покрытый твёрдый сплав | | | | | | | | | | | | | | | Не покрытый | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | P | | | | | M | | | | K | | | | | | | | | | |
| | | R | I.C | S | d | JT4030 | JT4040 | JT4330 | JT4340 | JPP302 | JT1015 | JT1025 | JT1035 | JT1125 | JT1225 | JT3105 | JT3205 | JT3115 | JT3215 | JT3125 | JT3225 | JP302 | JP402 | JK001 | JK101 | JK202 |
| | RDKW0802M0 | 4 | 8 | 3.18 | 3.4 | | ☆ | | ○ | | | ★ | | | ☆ | | | | | | | | | | |
| | RDKW10T3M0 | 5 | 10 | 3.97 | 4.4 | | ☆ | | ○ | | | ★ | | | ☆ | | | | | | | | | | |
| | RDKW1204M0 | 6 | 12 | 4.76 | 4.4 | | ☆ | | ○ | | | ★ | | | ☆ | | | | | | | | | | |
| | RDKW1605M0 | 8 | 16 | 5.56 | 5.5 | | ☆ | | ○ | | | ★ | | | ☆ | | | | | | | | | | |
| | RDKW2006M0 | 10 | 20 | 6.35 | 6.5 | | ☆ | | ○ | | | ★ | | | ☆ | | | | | | | | | | |
| | RDKT1204M0TN | 6 | 12 | 4.76 | 4.4 | | ☆ | | ○ | | | ★ | | | ☆ | | | | | | | | | | |
| | RDKT1604M0TN | 8 | 16 | 4.76 | 5.5 | | ☆ | | ○ | | | ★ | | | ☆ | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | RDMT10T3M0TN | 5 | 10 | 3.97 | 4.4 | | ☆ | | ○ | | | ★ | | | ☆ | | | | | | | | | | |
| | RDMT1204M0TN | 6 | 12 | 4.76 | 4.4 | | ☆ | | ○ | | | ★ | | | ☆ | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | RDMX1604M0TN | 8 | 16 | 4.76 | 5.5 | | ☆ | | ○ | | | ★ | | | ☆ | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

★ Первый выбор ● Второй выбор ○ Можно заказать

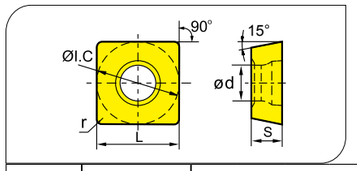
## RP□□




| Форма | Тип | Размеры(mm) | | | Покрытый твёрдый сплав | | | | | | | | | | | | | | | | Не покрытый | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | P | | | | | M | | | | K | | | | | | | | | | | |
| | | ϕI.C | S | d | JT4030 | JT4040 | JT4330 | JT4340 | JPP302 | JT1015 | JT1025 | JT1035 | JT1125 | JT1225 | JT3105 | JT3205 | JT3115 | JT3215 | JT3125 | JT3225 | JP302 | JP402 | JK001 | JK101 | JK202 |
| | RPMW0802MO | 8 | 2.38 | 3.4 | | ☆ | | | ○ | | ★ | | | ☆ | | | | | | | | | | | |
| | RPMW08T2MO | 8 | 2.58 | 3.4 | | ☆ | | | ○ | | ★ | | | ☆ | | | | | | | | | | | |
| | RPMW10T3MO | 10 | 3.97 | 4.4 | | ☆ | | | ○ | | ★ | | | ☆ | | | | | | | | | | | |
| | RPMW1204MO | 12 | 4.76 | 4.4 | | ☆ | | | ○ | | ★ | | | ☆ | | | | | | | | | | | |

★ Первый выбор ● Второй выбор ○ Можно заказать

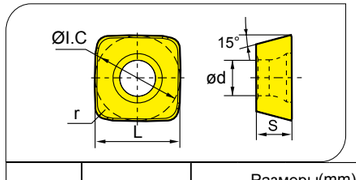
## SD□□




| Форма | Тип | Размеры(mm) | | | | | Покрытый твёрдый сплав | | | | | | | | | | | | | | | Не покрытый | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | P | | | | | M | | | | K | | | | | | | | | | |
| | | L | ϕI.C | S | d | r | JT4030 | JT4040 | JT4330 | JT4340 | JPP302 | JT1015 | JT1025 | JT1035 | JT1125 | JT1225 | JT3105 | JT3205 | JT3115 | JT3215 | JT3125 | JT3225 | JP302 | JP402 | JK001 | JK101 | JK202 |
| | SDMT090308 | 9.525 | 9.525 | 3.18 | 4.4 | 0.8 | ○ | ☆ | ★ | ○ | | | ★ | | | | | | | | ★ | | ☆ | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

★ Первый выбор ● Второй выбор ○ Можно заказать

## SD□□



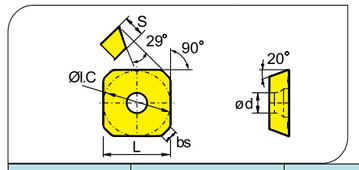

| Форма | Тип | Размеры(mm) | | | | | Покрытый твёрдый сплав | | | | | | | | | | | | | | | Не покрытый | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | P | | | | | M | | | | K | | | | | | | | | | |
| | | L | ϕI.C | S | d | r | JT4030 | JT4040 | JT4330 | JT4340 | JPP302 | JT1015 | JT1025 | JT1035 | JT1125 | JT1225 | JT3105 | JT3205 | JT3115 | JT3215 | JT3125 | JT3225 | JP302 | JP402 | JK001 | JK101 | JK202 |
| | SDMT09T312-SM | 9.525 | 9.525 | 3.18 | 4.4 | 1.2 | ○ | ☆ | ★ | | | | ★ | | | | | | | | ★ | | ☆ | | | | |
| | SDMT120412-SM | 12.7 | 12.7 | 4.76 | 4.4 | 1.2 | ○ | ☆ | ★ | | | | ★ | | | | | | | | ★ | | ☆ | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

★ Первый выбор ● Второй выбор ○ Можно заказать

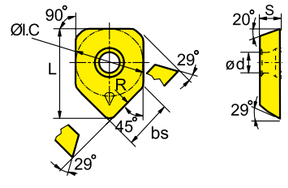




## SE□□

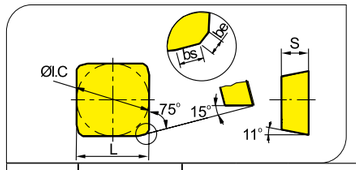



| Форма | Тип | Размеры(mm) | | | | | | CVD покрытие | | | | | | VD покрытие | | | | | | Кермет | | Не покрытый | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | L | ØI.C | S | ød | bs | R | JT4030 | **JT4040** | JT4330 | JT4340 | JT3105 | JT3115 | JT3125 | JT1105 | JT1025 | JT1125 | JT1135 | JT1225 | JT1035 | | | JP302 | JP402 | JK101 | JK202 |
| | SEET12T3-SF | 13.4 | 13.4 | 3.97 | 4.1 | 2.55 | | ● | | ★ | | | | | | ★ | | ○ | | | | | | | | |
| | SEET12T3-MF | 13.4 | 13.4 | 3.97 | 4.1 | 2.55 | | | | ★ | | | ○ | | ★ | ○ | | ○ | | | | | | | | |
| | SEET12T3-BF | 13.4 | 13.4 | 3.97 | 4.1 | 2.55 | | | | ★ | | | | | | ○ | | ○ | | | | | | | | |
| | SEET12T3-FM | 13.4 | 13.4 | 3.97 | 4.1 | 2.55 | | ● | ★ | ★ | | ○ | | | | ★ | | ★ | | | | | | | | |
| | SEET12T3-MM | 13.4 | 13.4 | 3.97 | 4.1 | 2.55 | | | | ★ | | ○ | ★ | | | ★ | | ○ | | | | | | | | |
| | SEET12T3-BM | 13.4 | 13.4 | 3.97 | 4.1 | 2.55 | | | | ★ | | | | | | ○ | | ★ | | | | | | | | |
| | SEET12T3-SR | 13.4 | 13.4 | 3.97 | 4.1 | 2.55 | | ● | ★ | | ★ | | ○ | | | ★ | | ★ | | | | | | | | |
| | SEET12T3-MR | 13.4 | 13.4 | 3.97 | 4.1 | 2.55 | | ● | | | ★ | | ★ | | | | | ★ | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | SEET12T3-AH | 13.4 | 13.4 | 3.97 | 4.1 | 2.55 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ★ | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | SEET12T3-W | 17.82 | 13.4 | 3.97 | 4.1 | 9.46 | 500 | ★ | ● | | | ★ | | | ★ | | | | | | | | | | | |




★ Первый выбор ● Второй выбор ○ Можно заказать

## SP□N

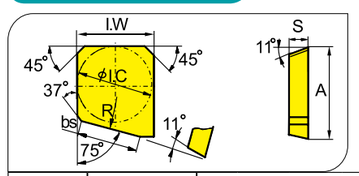



| Форма | Тип | Размеры(mm) | | | | | Покрытый твёрдый сплав | | | | | | | | | | | | | | | | Не покрытый | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | P | | | | | M | | | | | K | | | | | | | | | | |
| | | L | φI.C | S | bs | be | JT4030 | JT4040 | JT4330 | JT4340 | JPP302 | JT1015 | JT1025 | JT1035 | JT1125 | JT1225 | JT3105 | JT3205 | JT3115 | JT3215 | JT3125 | JT3225 | JP302 | JP402 | JK001 | JK101 | JK202 |
| | SPEN1203EDR | 12.7 | 12.7 | 3.18 | 1 | 1.4 | | ○ | ★ | ☆ | | | ☆ | | | | | | ○ | | | | ☆ | | | | ○ |
| | SPEN1203EDL | 12.7 | 12.7 | 3.18 | 1 | 1.4 | | ○ | ★ | ☆ | | | ☆ | | | | | | ○ | | | | ☆ | | | | ○ |
| | SPEN1203EDER | 12.7 | 12.7 | 3.18 | 1 | 1.4 | | ○ | ★ | ☆ | | | ☆ | | | | | | ○ | | | | ☆ | | | | ○ |
| | SPEN1203EDEL | 12.7 | 12.7 | 3.18 | 1 | 1.4 | | ○ | ★ | ☆ | | | ☆ | | | | | | ○ | | | | ☆ | | | | ○ |
| | SPEN1203EDFR | 12.7 | 12.7 | 3.18 | 1 | 1.4 | | ○ | ★ | ☆ | | | ☆ | | | | | | ○ | | | | ☆ | | | | ○ |
| | SPEN1203EDFL | 12.7 | 12.7 | 3.18 | 1 | 1.4 | | ○ | ★ | ☆ | | | ☆ | | | | | | ○ | | | | ☆ | | | | ○ |
| | SPEN1203EDSR | 12.7 | 12.7 | 3.18 | 1 | 1.4 | | ○ | ★ | ☆ | | | ☆ | | | | | | ○ | | | | ☆ | | | | ○ |
| | SPEN1203EDSL | 12.7 | 12.7 | 3.18 | 1 | 1.4 | | ○ | ★ | ☆ | | | ☆ | | | | | | ○ | | | | ☆ | | | | ○ |
| | SPEN1203EDTR | 12.7 | 12.7 | 3.18 | 1 | 1.4 | | ○ | ★ | ☆ | | | ☆ | | | | | | ○ | | | | ☆ | | | | ○ |
| | SPEN1203EDTL | 12.7 | 12.7 | 3.18 | 1 | 1.4 | | ○ | ★ | ☆ | | | ☆ | | | | | | ○ | | | | ☆ | | | | ○ |
| | SPKN1504EDER | 15.875 | 15.875 | 4.76 | 1 | 1.4 | | ○ | ★ | ☆ | | | ☆ | | | | | | ○ | | | | ☆ | | | | ○ |
| | SPKN1504EDEL | 15.875 | 15.875 | 4.76 | 1 | 1.4 | | ○ | ★ | ☆ | | | ☆ | | | | | | ○ | | | | ☆ | | | | ○ |
| | SPKN1504EDFR | 15.875 | 15.875 | 4.76 | 1 | 1.4 | | ○ | ★ | ☆ | | | ☆ | | | | | | ○ | | | | ☆ | | | | ○ |
| | SPKN1504EDFL | 15.875 | 15.875 | 4.76 | 1 | 1.4 | | ○ | ★ | ☆ | | | ☆ | | | | | | ○ | | | | ☆ | | | | ○ |
| | SPKN1504EDSR | 15.875 | 15.875 | 4.76 | 1 | 1.4 | | ○ | ★ | ☆ | | | ☆ | | | | | | ○ | | | | ☆ | | | | ○ |
| | SPKN1504EDSL | 15.875 | 15.875 | 4.76 | 1 | 1.4 | | ○ | ★ | ☆ | | | ☆ | | | | | | ○ | | | | ☆ | | | | ○ |
| | SPKN1504EDTR | 15.875 | 15.875 | 4.76 | 1 | 1.4 | | ○ | ★ | ☆ | | | ☆ | | | | | | ○ | | | | ☆ | | | | ○ |
| | SPKN1504EDTL | 15.875 | 15.875 | 4.76 | 1 | 1.4 | | ○ | ★ | ☆ | | | ☆ | | | | | | ○ | | | | ☆ | | | | ○ |

★ Первый выбор ● Второй выбор ○ Можно заказать

Ordering instructions : **SPKN1203EDT3 1 R** 20°chamfer Angle, chamfering width is 0.15 mm, if you want to set the other form please refer to the insert edge naming standard procurement.

## SP□X



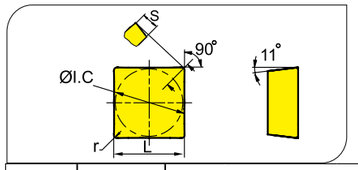

| Форма | Тип | Размеры(mm) | | | | | | Покрытый твёрдый сплав | | | | | | | | | | | | | | | Не покрытый | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | P | | | | | M | | | | K | | | | | | | | | | |
| | | A | φI.C | I.W | S | bs | R | JT4030 | JT4040 | JT4330 | JT4340 | JPP302 | JT1015 | JT1025 | JT1035 | JT1125 | JT1225 | JT3105 | JT3205 | JT3115 | JT3215 | JT3125 | JT3225 | JP302 | JP402 | JK001 | JK101 | JK202 |
| | SPEX1203EDL-1 | 15 | 12.7 | 12.7 | 3.18 | 10 | 500 | ☆ | ○ | ★ | ☆ | | | ☆ | | | | | | ☆ | | | | ☆ | | | | ☆ |
| | SPEX1203EDR-1 | 15 | 12.7 | 12.7 | 3.18 | 10 | 500 | ☆ | ○ | ★ | ☆ | | | ☆ | | | | | | ☆ | | | | ☆ | | | | ☆ |
| | SPEX1504EDL-1 | 18.2 | 15.875 | 15.875 | 4.76 | 10 | 500 | ☆ | ○ | ★ | ☆ | | | ☆ | | | | | | ☆ | | | | ☆ | | | | ☆ |
| | SPEX1504EDR-1 | 18.2 | 15.875 | 15.875 | 4.76 | 10 | 500 | | | | | | | | | | | | | | | | | ☆ | | | | ☆ |

★ Первый выбор ● Второй выбор ○ Можно заказать





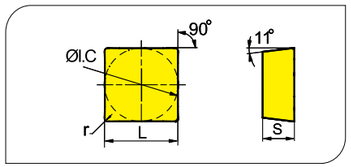
## SP□□




| Форма | Тип | Размеры(mm) | | | | Покрытый твёрдый сплав | | | | | | | | | | | | | | | | | Не покрытый | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | P | | | | | M | | | | K | | | | | | | | | | | | |
| | | L | I.C | S | r | JT4030 | JT4040 | JT4330 | JT4340 | JPP302 | JT1015 | JT1025 | JT1035 | JT1125 | JT1225 | JT3105 | JT3205 | JT3115 | JT3215 | JT3125 | JT3225 | JP302 | JP402 | JK001 | JK101 | JK202 |
| | SPMR090304 | 9.525 | 9.525 | 3.18 | 0.4 | ☆ | ○ | ★ | | | | ☆ | | | | | | | | | | ○ | | | | |
| | SPMR090308 | 9.525 | 9.525 | 3.18 | 0.8 | ☆ | ○ | ★ | | | | ☆ | | | | | | | | | | ○ | | | | |
| | SPMR09T304 | 9.525 | 9.525 | 3.97 | 0.4 | ☆ | ○ | ★ | | | | ☆ | | | | | | | | | | ○ | | | | |
| | SPMR09T308 | 9.525 | 9.525 | 3.97 | 0.8 | ☆ | ○ | ★ | | | | ☆ | | | | | | | | | | ○ | | | | |
| | SPMR120304 | 12.7 | 12.7 | 3.18 | 0.4 | ☆ | ○ | ★ | | | | ☆ | | | | | | | | | | ○ | | | | |
| | SPMR120308 | 12.7 | 12.7 | 3.18 | 0.8 | ☆ | ○ | ★ | | | | ☆ | | | | | | | | | | ○ | | | | |
| | SPMR120312 | 12.7 | 12.7 | 3.18 | 1.2 | | | | | | | ☆ | | | | | | | | | | ○ | | | | |

★ Первый выбор ● Второй выбор ○ Можно заказать

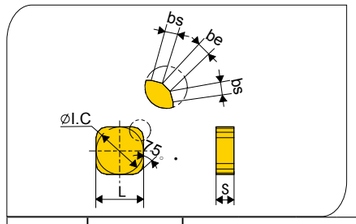
## SP□□




| Форма | Тип | Размеры(mm) | | | | Покрытый твёрдый сплав | | | | | | | | | | | | | | | | | Не покрытый | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | P | | | | | M | | | | K | | | | | | | | | | | | |
| | | L | φI.C | S | r | JT4030 | JT4040 | JT4330 | JT4340 | JPP302 | JT1015 | JT1025 | JT1035 | JT1125 | JT1225 | JT3105 | JT3205 | JT3115 | JT3215 | JT3125 | JT3225 | JP302 | JP402 | JK001 | JK101 | JK202 |
| | SPUN090304 | 9.525 | 9.525 | 3.18 | 0.4 | ☆ | ○ | ★ | ☆ | | | ★ | | | | | | | | | ☆ | ○ | | | | ○ |
| | SPUN090308 | 9.525 | 9.525 | 3.18 | 0.8 | ☆ | ○ | ★ | ☆ | | | ★ | | | | | | | | | ☆ | ○ | | | | ○ |
| | SPUN120304 | 12.7 | 12.7 | 3.18 | 0.4 | ☆ | ○ | ★ | ☆ | | | ★ | | | | | | | | | ☆ | ○ | | | | ○ |
| | SPUN120308 | 12.7 | 12.7 | 3.18 | 0.8 | ☆ | ○ | ★ | ☆ | | | ★ | | | | | | | | | ☆ | ○ | | | | ○ |
| | SPUN120312 | 12.7 | 12.7 | 3.18 | 1.2 | ☆ | ○ | ★ | ☆ | | | ★ | | | | | | | | | ☆ | ○ | | | | ○ |
| | SPUN150408 | 15.875 | 15.875 | 4.76 | 0.8 | ☆ | ○ | ★ | ☆ | | | ★ | | | | | | | | | ☆ | ○ | | | | ○ |
| | SPUN150412 | 15.875 | 15.875 | 4.76 | 1.2 | ☆ | ○ | ★ | ☆ | | | ★ | | | | | | | | | ☆ | ○ | | | | ○ |
| | SPUN190408 | 19.05 | 19.05 | 4.76 | 0.8 | ☆ | ○ | ★ | ☆ | | | | ★ | | | | | | | | ☆ | ○ | | | | ○ |
| | SPUN190412 | 19.05 | 19.05 | 4.76 | 1.2 | ☆ | ○ | | ★ | | | | ★ | | | | | | | | ☆ | ○ | | | | ○ |
| | SPUN190416 | 19.05 | 19.05 | 4.76 | 1.6 | ☆ | ○ | | ★ | | | ★ | | | | | | | | | ☆ | ○ | | | | ○ |
| | SPGN090304 | 9.525 | 9.525 | 3.18 | 0.4 | ☆ | ○ | ★ | ☆ | | | ★ | | | | | | | | | ☆ | ○ | | | | ○ |
| | SPGN090308 | 9.525 | 9.525 | 3.18 | 0.8 | ☆ | ○ | ★ | ☆ | | | ★ | | | | | | | | | ☆ | ○ | | | | ○ |
| | SPGN120308 | 12.7 | 12.7 | 3.18 | 0.8 | ☆ | ○ | ★ | ☆ | | | ★ | | | | | | | | | ☆ | ○ | | | | ○ |
| | SPGN120404 | 12.7 | 12.7 | 4.76 | 0.4 | ☆ | ○ | ★ | ☆ | | | ★ | | | | | | | | | ☆ | ○ | | | | ○ |
| | SPGN120408 | 12.7 | 12.7 | 4.76 | 0.8 | ☆ | ○ | ★ | ☆ | | | ★ | | | | | | | | | ☆ | ○ | | | | ○ |
| | SPGN120412 | 12.7 | 12.7 | 4.76 | 1.2 | ☆ | ○ | ★ | ☆ | | | ★ | | | | | | | | | ☆ | ○ | | | | ○ |
| | SPGN150408 | 15.875 | 15.875 | 4.76 | 0.8 | ☆ | ○ | ★ | ☆ | | | ★ | | | | | | | | | ☆ | ○ | | | | ○ |
| | SPGN150412 | 15.875 | 15.875 | 4.76 | 1.2 | ☆ | ○ | | ★ | | | ★ | | | | | | | | | ☆ | ○ | | | | ○ |
| | SPGN190412 | 19.05 | 19.05 | 4.76 | 1.2 | ☆ | ○ | | ★ | | | | ★ | | | | | | | | ☆ | ○ | | | | ○ |
| | SPGN190416 | 19.05 | 19.05 | 4.76 | 1.6 | ☆ | ○ | | ★ | | | | ★ | | | | | | | | ☆ | ○ | | | | ○ |

★ Первый выбор ● Второй выбор ○ Можно заказать

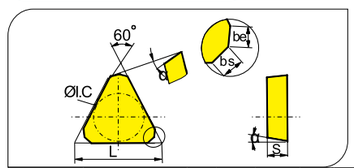
## SN□□




| Форма | Тип | Размеры(mm) | | | | | Покрытый твёрдый сплав | | | | | | | | | | | | | | | Не покрытый | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | P | | | | | M | | | | | K | | | | | | | | | |
| | | L | I.C | S | be | bs | JT4030 | JT4040 | JT4330 | JT4340 | JPP302 | JT1015 | JT1025 | JT1035 | JT1125 | JT1225 | JT3105 | JT3205 | JT3115 | JT3215 | JT3125 | JT3225 | JP302 | JP402 | JK001 | JK101 | JK202 |
| | SNKN1204ENN | 12.7 | 12.7 | 4.76 | 0.9 | 1.5 | | ★ | ☆ | ☆ | ○ | | | | | | | | | | | | ☆ | | | | ☆ |
| | SNKN1504ENN | 15.875 | 15.875 | 4.76 | 0.9 | 1.5 | | ★ | ☆ | ☆ | ○ | | | | | | | | | | | | ☆ | | | | ☆ |
| | SNKN1904ENN | 19.05 | 19.05 | 4.76 | 1.0 | 1.5 | | ★ | ☆ | ☆ | ○ | | | | | | | | | | | | ☆ | | | | ☆ |

★ Первый выбор ● Второй выбор ○ Можно заказать

## TP□□



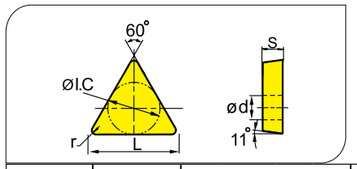

| Форма | Тип | Размеры(mm) | | | | | Покрытый твёрдый сплав | | | | | | | | | | | | | | | Не покрытый | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | P | | | | | M | | | | | K | | | | | | | | | |
| | | L | I.C | S | be | bs | JT4030 | JT4040 | JT4330 | JT4340 | JPP302 | JT1015 | JT1025 | JT1035 | JT1125 | JT1225 | JT3105 | JT3205 | JT3115 | JT3215 | JT3125 | JT3225 | JP302 | JP402 | JK001 | JK101 | JK202 |
| | TPKN2204PDFR | 22 | 12.7 | 4.76 | 1.4 | 0.7 | ○ | ☆ | ★ | ○ | | | ☆ | | | | | | ☆ | | | | ☆ | | | | ☆ |
| | TPKN2204PDEL | 22 | 12.7 | 4.76 | 1.4 | 0.7 | ○ | ☆ | ★ | ○ | | | ☆ | | | | | | ☆ | | | | ☆ | | | | ☆ |
| | TPKN2204PDR | 22 | 12.7 | 4.76 | 1.4 | 0.7 | ○ | ☆ | ★ | ○ | | | ☆ | | | | | | ☆ | | | | ☆ | | | | ☆ |
| | TPKN2204PDL | 22 | 12.7 | 4.76 | 1.4 | 0.7 | ○ | ☆ | ★ | ○ | | | ☆ | | | | | | ☆ | | | | ☆ | | | | ☆ |
| | TPKN2204PDTR | 22 | 12.7 | 4.76 | 1.4 | 0.7 | ○ | ☆ | ★ | ○ | | | ☆ | | | | | | ☆ | | | | ☆ | | | | ☆ |
| | TPKN2204PDTL | 22 | 12.7 | 4.76 | 1.4 | 0.7 | ○ | ☆ | ★ | ○ | | | ☆ | | | | | | ☆ | | | | ☆ | | | | ☆ |

★ Первый выбор ● Второй выбор ○ Можно заказать





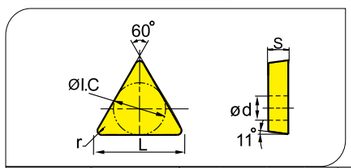
## TP□□




| Форма | Тип | Размеры(mm) | | | | Покрытый твёрдый сплав | | | | | | | | | | | | | | | | Не покрытый | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | P | | | | | M | | | | | K | | | | | | | | | | |
| | | L | I.C | S | r | JT4030 | JT4040 | JT4330 | JT4340 | JPP302 | JT1015 | JT1025 | JT1035 | JT1125 | JT1225 | JT3105 | JT3205 | JT3115 | JT3215 | JT3125 | JT3225 | JP302 | JP402 | JK001 | JK101 | JK202 |
| | TPGN160304 | 16.5 | 9.525 | 3.18 | 0.4 | | ☆ | ★ | ☆ | ○ | | ★ | | | | | | | ○ | | | ○ | | | | ☆ |
| | TPGN160308 | 16.5 | 9.525 | 3.18 | 0.8 | | ☆ | ★ | ☆ | ○ | | ★ | | | | | | | ○ | | | ○ | | | | ☆ |
| | TPGN160312 | 16.5 | 9.525 | 3.18 | 1.2 | | ☆ | ★ | ☆ | ○ | | ★ | | | | | | | ○ | | | ○ | | | | ☆ |
| | TPGN160316 | 16.5 | 9.525 | 3.18 | 1.6 | | ☆ | ★ | ☆ | ○ | | ★ | | | | | | | ○ | | | ○ | | | | ☆ |
| | TPGN220308 | 22 | 12.7 | 4.76 | 0.8 | | ☆ | ★ | ☆ | ○ | | ★ | | | | | | | ○ | | | ○ | | | | ☆ |
| | TPGN220404 | 22 | 12.7 | 4.76 | 0.4 | | ☆ | ★ | ☆ | ○ | | ★ | | | | | | | ○ | | | ○ | | | | ☆ |
| | TPGN220408 | 22 | 12.7 | 4.76 | 0.8 | | ☆ | ★ | ☆ | ○ | | ★ | | | | | | | ○ | | | ○ | | | | ☆ |
| | TPGN220412 | 22 | 12.7 | 4.76 | 1.2 | | ☆ | ★ | ☆ | ○ | | ★ | | | | | | | ○ | | | ○ | | | | ☆ |
| | TPGN220416 | 22 | 12.7 | 4.76 | 1.6 | | ☆ | ★ | ☆ | ○ | | ★ | | | | | | | ○ | | | ○ | | | | ☆ |
| | TPGN270408 | 27.5 | 15.875 | 4.76 | 0.8 | | ☆ | ★ | ☆ | ○ | | ★ | | | | | | | ○ | | | ○ | | | | ☆ |
| | TPGN270412 | 27.5 | 15.875 | 4.76 | 1.2 | | ☆ | ★ | ☆ | ○ | | ★ | | | | | | | ○ | | | ○ | | | | ☆ |

★ Первый выбор ● Второй выбор ○ Можно заказать

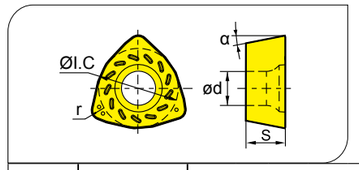
## TP□□




| Форма | Тип | Размеры(mm) | | | | Покрытый твёрдый сплав | | | | | | | | | | | | | | | | Не покрытый | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | P | | | | | M | | | | | K | | | | | | | | | | |
| | | L | I.C | S | r | JT4030 | JT4040 | JT4330 | JT4340 | JPP302 | JT1015 | JT1025 | JT1035 | JT1125 | JT1225 | JT3105 | JT3205 | JT3115 | JT3215 | JT3125 | JT3225 | JP302 | JP402 | JK001 | JK101 | JK202 |
| | TPUN160304 | 16.5 | 9.525 | 3.18 | 0.4 | | ☆ | ★ | ☆ | ○ | | ☆ | | | | | | | | ○ | | ○ | | | | ☆ |
| | TPUN160308 | 16.5 | 9.525 | 3.18 | 0.8 | | ☆ | ★ | ☆ | ○ | | ☆ | | | | | | | | ○ | | ○ | | | | ☆ |
| | TPUN160312 | 16.5 | 9.525 | 3.18 | 1.2 | | ☆ | ★ | ☆ | ○ | | ☆ | | | | | | | | ○ | | ○ | | | | ☆ |
| | TPUN160408 | 16.5 | 9.525 | 4.76 | 0.8 | | ☆ | ★ | ☆ | ○ | | ☆ | | | | | | | | ○ | | ○ | | | | ☆ |
| | TPUN160412 | 16.5 | 9.525 | 4.76 | 1.2 | | ☆ | ★ | ☆ | ○ | | ☆ | | | | | | | | ○ | | ○ | | | | ☆ |
| | TPUN220404 | 22 | 12.7 | 4.76 | 0.4 | | ☆ | ★ | ☆ | ○ | | ☆ | | | | | | | | ○ | | ○ | | | | ☆ |
| | TPUN220408 | 22 | 12.7 | 4.76 | 0.8 | | ☆ | ★ | ☆ | ○ | | ☆ | | | | | | | | ○ | | ○ | | | | ☆ |
| | TPUN220412 | 22 | 12.7 | 4.76 | 1.2 | | ☆ | ★ | ☆ | ○ | | ☆ | | | | | | | | ○ | | ○ | | | | ☆ |
| | TPUN220416 | 22 | 12.7 | 4.76 | 1.6 | | ☆ | ★ | ☆ | ○ | | ☆ | | | | | | | | ○ | | ○ | | | | ☆ |
| | TPMR160304 | 16.5 | 9.525 | 4.76 | 0.4 | | ☆ | ★ | ☆ | ○ | | ☆ | | | | | | | | ○ | | ○ | | | | ☆ |
| | TPMR160308 | 16.5 | 9.525 | 4.76 | 0.8 | | ☆ | ★ | ☆ | ○ | | ☆ | | | | | | | | ○ | | ○ | | | | ☆ |
| | TPMR160312 | 16.5 | 9.525 | 4.76 | 1.2 | | ☆ | ★ | ☆ | ○ | | ☆ | | | | | | | | ○ | | ○ | | | | ☆ |
| | TPMR220412 | 22 | 12.7 | 4.76 | 1.2 | | ☆ | | ☆ | ○ | | ☆ | | | | | | | | ○ | | ○ | | | | ☆ |

★ Первый выбор ● Второй выбор ○ Можно заказать

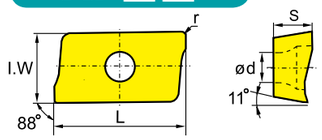
## WP□□




| Форма | Тип | Размеры(mm) | | | | | Покрытый твёрдый сплав | | | | | | | | | | | | | | | | | Не покрытый | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | P | | | | | M | | | | | K | | | | | | | | | | | |
| | | φI.C | r | S | φd | a | JT4030 | JT4040 | JT4330 | JT4340 | JP302 | JT1015 | JT1025 | JT1035 | JT1125 | JT1225 | JT3105 | JT3205 | JT3115 | JT3215 | JT3125 | JT3225 | JP302 | JP402 | JK001 | JK101 | JK202 |
| | WPGT050315ZSR | 7.94 | 1.5 | 3.5 | 4.0 | 11° | ☆ | ☆ | ★ | | | | ★ | ☆ | | | | | | | | | | | | | |
| | WPGT060415ZSR | 9.525 | 1.5 | 4.2 | 4.4 | 11° | ☆ | ☆ | ★ | | | | ★ | ☆ | | | | | | | | | | | | | |
| | WPGT080615ZSR | 12.85 | 1.5 | 6.35 | 5.5 | 11° | ☆ | ☆ | ★ | | | | ★ | ☆ | | | | | | | | | | | | | |
| | WPGT090725ZSR | 12.7 | 2.5 | 7 | 5.5 | 11° | ☆ | ☆ | ★ | | | | ★ | ☆ | | | | | | | | | | | | | |

★ Первый выбор ● Второй выбор ○ Можно заказать

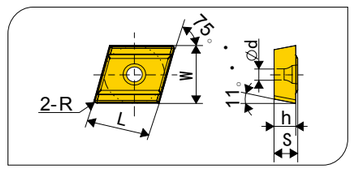
## XP□□




| Форма | Тип | Размеры(mm) | | | | | Покрытый твёрдый сплав | | | | | | | | | | | | | | | | | Не покрытый | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | P | | | | | M | | | | | K | | | | | | | | | | | |
| | | L | W | S | d | r | JT4030 | JT4040 | JT4330 | JT4340 | JP302 | JT1015 | JT1025 | JT1035 | JT1125 | JT1225 | JT3105 | JT3205 | JT3115 | JT3215 | JT3125 | JT3225 | JP302 | JP402 | JK001 | JK101 | JK202 |
| | XPHT110304-AH | 11.1 | 6.4 | 3.18 | 2.80 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ☆ | ★ | |
| | XPHT160404-AH | 16.4 | 9.52 | 4.76 | 4.40 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ☆ | ★ | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

★ Первый выбор ● Второй выбор ○ Можно заказать

## XP□□



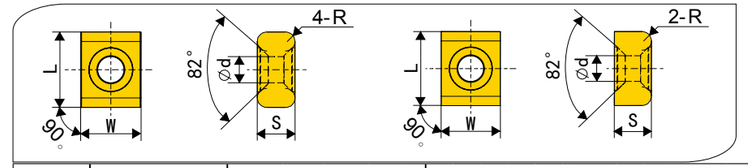

| Форма | Тип | Размеры(mm) | | | | | Покрытый твёрдый сплав | | | | | | | | | | | | | | | | | Не покрытый | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | P | | | | | M | | | | | K | | | | | | | | | | | |
| | | L | W | S | h | d | JT4030 | JT4040 | JT4330 | JT4340 | JP302 | JT1015 | JT1025 | JT1035 | JT1125 | JT1225 | JT3105 | JT3205 | JT3115 | JT3215 | JT3125 | JT3225 | JP302 | JP402 | JK202 | JK101 | JK202 |
| | XPGT120406R-DH | 13.00 | 12.5 | 4.6 | 3.25 | 5 | ○ | ☆ | ★ | ☆ | | | ☆ | | | | | | ☆ | | | | | | | | |
| | XPGT120406L-DH | 13.00 | 12.5 | 4.6 | 3.25 | 5 | ○ | ☆ | ★ | ☆ | | | ☆ | | | | | | ☆ | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

★ Первый выбор ● Второй выбор ○ Можно заказать





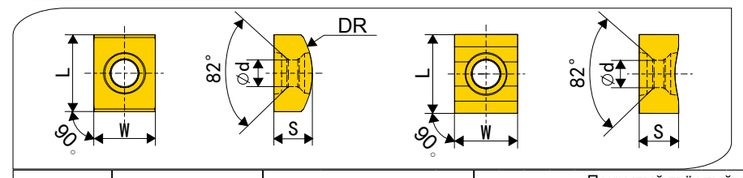
## LN□□ Track special milling insert




| Форма | Тип | Размеры(mm) | | | | | Покрытый твёрдый сплав | | | | | | | | | | | | | | | | | Не покрытый | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | P | | | | | | | M | | | K | | | | | | | | | | | |
| | | L | IC | S | d | r | JT4030 | JT4040 | JT4330 | JT4340 | JP302 | JT1015 | JT1025 | JT1035 | JT1125 | JT1225 | JT3105 | JT3205 | JT3115 | JT3215 | JT3125 | JT3225 | JP302 | JP402 | JK001 | JK101 | JK202 |
| | LNEC151207-4R10 | 15.875 | 12.7 | 7.94 | 5.5 | 1 | | ○ | | ☆ | ○ | | ★ | ☆ | | | | | | | | ○ | ☆ | | | | ○ |
| | LNEC151207-4R20 | 15.875 | 12.7 | 7.94 | 5.5 | 2 | | ○ | | ☆ | ○ | | ★ | ☆ | | | | | | | | ○ | ☆ | | | | ○ |
| | LNEC151207-4R30 | 15.875 | 12.7 | 7.94 | 5.5 | 3 | | ○ | | ☆ | ○ | | ★ | ☆ | | | | | | | | ○ | ☆ | | | | ○ |
| | LNEC151207-2-R20 | 15.875 | 12.7 | 7.94 | 5.5 | 1 | | ○ | | ☆ | ○ | | ★ | ☆ | | | | | | | | ○ | ☆ | | | | ○ |
| | LNEC151207-2-R30 | 15.875 | 12.7 | 7.94 | 5.5 | 2 | | ○ | | ☆ | ○ | | ★ | ☆ | | | | | | | | ○ | ☆ | | | | ○ |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

★ Первый выбор ● Второй выбор ○ Можно заказать

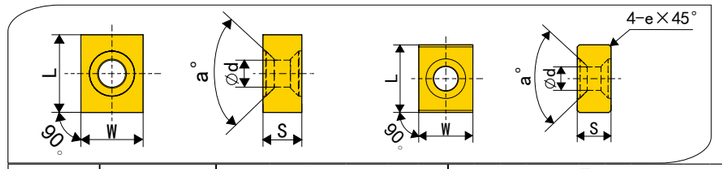
## LN□□




| Форма | Тип | Размеры(mm) | | | | | Покрытый твёрдый сплав | | | | | | | | | | | | | | | | | Не покрытый | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | P | | | | | | | M | | | K | | | | | | | | | | | |
| | | L | W | S | d | DR | JT4030 | JT4040 | JT4330 | JT4340 | JT3040 | JT1015 | JT1025 | JT1035 | JT1125 | JT1225 | JT3105 | JT3205 | JT3115 | JT3215 | JT3125 | JT3225 | JP302 | JP402 | JK001 | JK101 | JK202 |
| | LNEC151207-DR115 | 15.875 | 12.7 | 7.94 | 5.5 | 11.5 | | ○ | | ☆ | ○ | | ★ | ☆ | | | | | | | ○ | | ☆ | | | | ○ |
| | LNEC151207-DR130 | 15.875 | 12.7 | 7.94 | 5.5 | 13 | | ○ | | ☆ | ○ | | ★ | ☆ | | | | | | | ○ | | ☆ | | | | ○ |
| | LNEC151207-DR145 | 15.875 | 12.7 | 7.94 | 5.5 | 14.5 | | ○ | | ☆ | ○ | | ★ | ☆ | | | | | | | ○ | | ☆ | | | | ○ |
| | LNEC151207-DR160 | 15.875 | 12.7 | 7.94 | 5.5 | 16 | | ○ | | ☆ | ○ | | ★ | ☆ | | | | | | | ○ | | ☆ | | | | ○ |
| | LNEC151207-DR200 | 15.875 | 12.7 | 7.94 | 5.5 | 20 | | ○ | | ☆ | ○ | | ★ | ☆ | | | | | | | ○ | | ☆ | | | | ○ |
| | LNEC151207-DR250 | 15.875 | 12.7 | 7.94 | 5.5 | 25 | | ○ | | ☆ | ○ | | ★ | ☆ | | | | | | | ○ | | ☆ | | | | ○ |
| | LNEC151207-DR400 | 15.875 | 12.7 | 7.94 | 5.5 | 40 | | ○ | | ☆ | ○ | | ★ | ☆ | | | | | | | ○ | | ☆ | | | | ○ |
| | LNEC151207-DR800 | 15.875 | 12.7 | 7.94 | 5.5 | 80 | | ○ | | ☆ | ○ | | ★ | ☆ | | | | | | | ○ | | ☆ | | | | ○ |
| | LNEC151207-NR100 | 15.875 | 12.7 | 7.94 | 5.5 | 10 | | ○ | | ☆ | ○ | | ★ | ☆ | | | | | | | ○ | | ☆ | | | | ○ |
| | LNEC151207-2NR100 | 15.875 | 12.7 | 7.94 | 5.5 | 10 | | ○ | | ☆ | ○ | | ★ | ☆ | | | | | | | ○ | | ☆ | | | | ○ |
| | LNEC151207-NR130 | 15.875 | 12.7 | 7.94 | 5.5 | 13 | | ○ | | ☆ | ○ | | ★ | ☆ | | | | | | | ○ | | ☆ | | | | ○ |
| | LNEC151207-2NR130 | 15.875 | 12.7 | 7.94 | 5.5 | 13 | | ○ | | ☆ | ○ | | ★ | ☆ | | | | | | | ○ | | ☆ | | | | ○ |
| | LNEC151207-2NR130 | 15.875 | 12.7 | 7.94 | 5.5 | 16 | | ○ | | ☆ | ○ | | ★ | ☆ | | | | | | | ○ | | ☆ | | | | ○ |
| | LNEC151207-NR140 | 15.875 | 12.7 | 7.94 | 5.5 | 14 | | ○ | | ☆ | ○ | | ★ | ☆ | | | | | | | ○ | | ☆ | | | | ○ |
| | LNEC151207-2NR140 | 15.875 | 12.7 | 7.94 | 5.5 | 14 | | ○ | | ☆ | ○ | | ★ | ☆ | | | | | | | ○ | | ☆ | | | | ○ |
| | LNEC151207-NR150 | 15.875 | 12.7 | 7.94 | 5.5 | 15 | | ○ | | ☆ | ○ | | ★ | ☆ | | | | | | | ○ | | ☆ | | | | ○ |
| | LNEC151207-NR800 | 15.875 | 12.7 | 7.94 | 5.5 | 80 | | ○ | | ☆ | ○ | | ★ | ☆ | | | | | | | ○ | | ☆ | | | | ○ |
| | LNEC151207-2NR3000 | 15.875 | 12.7 | 7.94 | 5.5 | 300 | | ○ | | ☆ | ○ | | ★ | ☆ | | | | | | | ○ | | ☆ | | | | ○ |

★ Первый выбор ● Второй выбор ○ Можно заказать

## LN□□ Track special milling insert

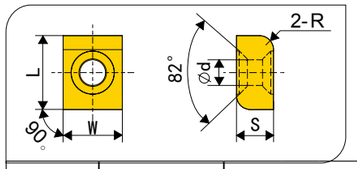


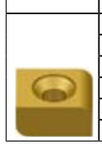

| Форма | Тип | Размеры(mm) | | | | | | Покрытый твёрдый сплав | | | | | | | | | | | | | | | Не покрытый | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | P | | | | | | M | | | K | | | | | | | | | | |
| | | L | W | S | a | d | e | JT4030 | JT4040 | JT4330 | JT4340 | JPP302 | JT1015 | JT1035 | JT1125 | JT1225 | JT3105 | JT3205 | JT3115 | JT3125 | JT3225 | JP302 | JP402 | JK001 | JK101 | JK202 |
| | LNEC151207 | 15.875 | 12.7 | 7.94 | 82° | 5.5 | | ○ | ☆ | | ★ | | | ★ | ☆ | | ○ | | | ○ | | | ☆ | | | | ○ |
| | LNEQ151207 | 15.875 | 12.7 | 7.94 | 60° | 5.5 | | ○ | ☆ | | ★ | | | ★ | ☆ | | ○ | | | ○ | | | ☆ | | | | ○ |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | LNEC151207-404 | 15.875 | 12.7 | 7.94 | 82° | 5.5 | | ○ | ☆ | | ★ | | | ★ | ☆ | | ○ | | | ○ | | | ☆ | | | | ○ |
| | LNEQ151207-404 | 15.875 | 12.7 | 7.94 | 60° | 5.5 | 0.4 | ○ | ☆ | | ★ | ○ | | ★ | ☆ | | ○ | | | ○ | | | ☆ | | | | ○ |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

★ Первый выбор ● Второй выбор ○ Можно заказать



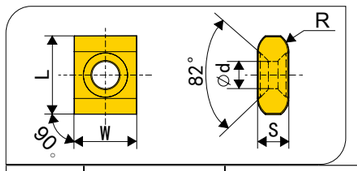
## LN□□ Crankshaft special milling insert




| Форма | Тип | Размеры(mm) | | | | | | Покрытый твёрдый сплав | | | | | | | | | | | | | | | Не покрытый | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | P | | | | | | M | | | K | | | | | | | | | | |
| | | L | W | S | | d | e | JT4030 | JT4040 | JT4330 | JT4340 | JT3040 | JT1015 | JT1025 | JT1035 | JT1125 | JT1225 | JT3105 | JT3205 | JT3115 | JT3215 | JT3125 | JT3225 | JP302 | JP402 | JK001 | JK101 | JK202 |
|  | LNEC151207-2R30 | 15.875 | 12.7 | 7.94 | | 5.5 | 3 | | ○ | | ☆ | ○ | | ★ | ☆ | | | | | | | ○ | | ☆ | | | | ○ |
| | LNEC151207-2R35 | 15.875 | 12.7 | 7.94 | | 5.5 | 3.5 | | ○ | | ☆ | ○ | | ★ | ☆ | | | | | | | ○ | | ☆ | | | | ○ |
| | LNEC151207-2R40 | 15.875 | 12.7 | 7.94 | | 5.5 | 4 | | ○ | | ☆ | ○ | | ★ | ☆ | | | | | | | ○ | | ☆ | | | | ○ |
| | LNEC151207-2R45 | 15.875 | 12.7 | 7.94 | | 5.5 | 4.5 | | ○ | | ☆ | ○ | | ★ | ☆ | | | | | | | ○ | | ☆ | | | | ○ |
| | LNEC151207-2R50 | 15.875 | 12.7 | 7.94 | | 5.5 | 5 | | ○ | | ☆ | ○ | | ★ | ☆ | | | | | | | ○ | | ☆ | | | | ○ |
| | LNEC151207-2R55 | 15.875 | 12.7 | 7.94 | | 5.5 | 5.5 | | ○ | | ☆ | ○ | | ★ | ☆ | | | | | | | ○ | | ☆ | | | | ○ |

★ Первый выбор ● Второй выбор ○ Можно заказать

## LN□□



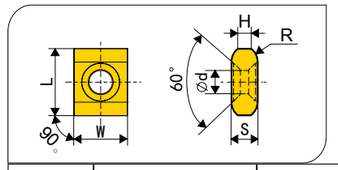

| Форма | Тип | Размеры(mm) | | | | | | Покрытый твёрдый сплав | | | | | | | | | | | | | | | Не покрытый | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | P | | | | | | M | | | K | | | | | | | | | | |
| | | L | W | S | | R | d | JT4030 | JT4040 | JT4330 | JT4340 | JPP302 | JT1015 | JT1025 | JT1035 | JT1125 | JT1225 | JT3105 | JT3205 | JT3115 | JT3215 | JT3125 | JT3225 | JP302 | JP402 | JK001 | JK101 | JK202 |
| | LNEC151207-4R50H | 15.875 | 12.7 | 7.94 | | 5 | 5.5 | | ○ | | ☆ | ○ | | ★ | ☆ | | | | | | | ○ | | ☆ | | | | ○ |
| | LNEC151206-4R40H | 15.875 | 12.7 | 6.35 | | 4 | 5.5 | | ○ | | ☆ | ○ | | ★ | ☆ | | | | | | | ○ | | ☆ | | | | ○ |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | LNEC151206D-4R40H | 15.875 | 12.7 | 6.35 | | 4 | 5.5 | | ○ | | ☆ | ○ | | ★ | ☆ | | | | | | | ○ | | ☆ | | | | ○ |
| | LNEC151206D-4R50H | 15.875 | 12.7 | 7.94 | | 5 | 5.5 | | ○ | | ☆ | ○ | | ★ | ☆ | | | | | | | ○ | | ☆ | | | | ○ |
| | LNEC151206D-4R55H | 15.875 | 12.7 | 7.94 | | 5.5 | 5.5 | | ○ | | ☆ | ○ | | ★ | ☆ | | | | | | | ○ | | ☆ | | | | ○ |
| | LNEC151206D-4R65H | 15.875 | 12.7 | 7.94 | | 6.5 | 5.5 | | ○ | | ☆ | ○ | | ★ | ☆ | | | | | | | ○ | | ☆ | | | | ○ |
| | LNEC151207D-4R40H | 15.875 | 12.7 | 7.94 | | 4 | 5.5 | | ○ | | ☆ | ○ | | ★ | ☆ | | | | | | | ○ | | ☆ | | | | ○ |
| | LNEC181206D-4R50H | 18.47 | 12.7 | 6.35 | | 5 | 5.5 | | ○ | | ☆ | ○ | | ★ | ☆ | | | | | | | ○ | | ☆ | | | | ○ |

★ Первый выбор ● Второй выбор ○ Можно заказать



B Indexable Milling Milling insert

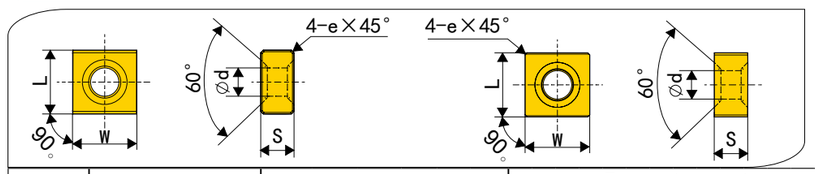
## LN□□ Crankshaft special milling insert




| Форма | Тип | Размеры(mm) | | | | | | Покрытый твёрдый сплав | | | | | | | | | | | | | | | Не покрытый | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | P | | | | | | M | | K | | | | | | | | | | | |
| | | L | W | S | a | R | d | JT4030 | JT4040 | JT4330 | JT4340 | JPP302 | JT1015 | JT1025 | JT1035 | JT1125 | JT1225 | JT3105 | JT3205 | JT3115 | JT3215 | JT3125 | JT3225 | JP302 | JP402 | JK001 | JK101 | JK202 |
| | LNEQ150904-4R30H-T22 | 15.875 | 9.525 | 4.76 | 60° | 3 | 4.4 | ○ | ☆ | ☆ | ★ | ○ | | ★ | ☆ | | ★ | | | | | ○ | | ○ | | | | ○ |
| | LNEQ151104-4R30H-T32 | 15.875 | 11.00 | 4.76 | 60° | 3 | 5.5 | ○ | ☆ | ☆ | ★ | ○ | | ★ | ☆ | | ★ | | | | | ○ | | ○ | | | | ○ |
| | LNEQ151206-4R50H-T21 | 15.875 | 12.7 | 6.35 | 60° | 5 | 5.5 | ○ | ☆ | ☆ | ★ | ○ | | ★ | ☆ | | ★ | | | | | ○ | | ○ | | | | ○ |

★ Первый выбор ● Второй выбор ○ Можно заказать

## SN□□



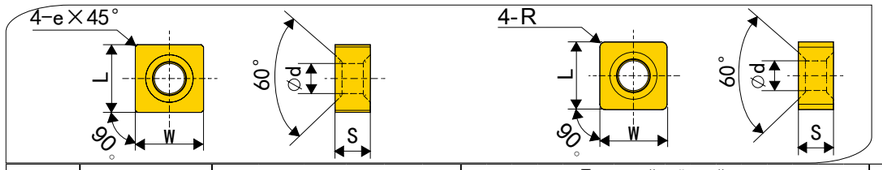

| Форма | Тип | Размеры(mm) | | | | | | Покрытый твёрдый сплав | | | | | | | | | | | | | | | Не покрытый | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | P | | | | | | M | | K | | | | | | | | | | | |
| | | L | W | S | d | | e | JT4030 | JT4040 | JT4330 | JT4340 | JPP302 | JT1015 | JT1025 | JT1035 | JT1125 | JT1225 | JT3105 | JT3205 | JT3115 | JT3215 | JT3125 | JT3225 | JP302 | JP402 | JK001 | JK101 | JK202 |
| | SNEQ1206-405-T40 | 12.7 | 12.7 | 6.35 | 5.5 | | 0.5 | ☆ | | | ★ | ○ | | ★ | | | | | | | | ○ | | ☆ | | | | ○ |
| | SNEQ1206A-405-T33 | 12.7 | 12.7 | 6.35 | 4.4 | | 0.5 | ☆ | | | ★ | ○ | | ★ | | | | | | | | ○ | | ☆ | | | | ○ |
| | SNEQ12A06-403-T33 | 12.0 | 12.0 | 6.35 | 4.4 | | 0.3 | ☆ | | | ★ | ○ | | ★ | | | | | | | | ○ | | ☆ | | | | ○ |
| | SNEQ14A06-405-T32 | 12.0 | 12.0 | 6.35 | 4.4 | | 0.5 | ☆ | | | ★ | ○ | | ★ | | | | | | | | ○ | | ☆ | | | | ○ |
| | SNEQ1206-405X-T40 | 12.7 | 12.7 | 6.35 | 5.5 | | 0.5 | ☆ | | | ★ | ○ | | ★ | | | | | | | | ○ | | ☆ | | | | ○ |
| | SNEQ1206A-405X-T33 | 12.7 | 12.7 | 6.35 | 4.4 | | 0.5 | ☆ | | | ★ | ○ | | ★ | | | | | | | | ○ | | ☆ | | | | ○ |
| | SNEQ12A06-403X-T33 | 12.0 | 12.0 | 6.35 | 4.4 | | 0.3 | ☆ | | | ★ | ○ | | ★ | | | | | | | | ○ | | ☆ | | | | ○ |
| | SNEQ14A06-405X-T32 | 12.0 | 12.0 | 6.35 | 4.4 | | 0.5 | ☆ | | | ★ | ○ | | ★ | | | | | | | | ○ | | ☆ | | | | ○ |

★ Первый выбор ● Второй выбор ○ Можно заказать





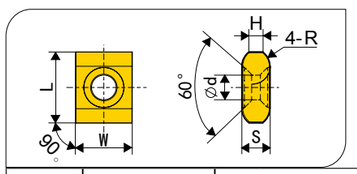
## SN□□ Crankshaft special milling insert




| Форма | Тип | Размеры(mm) | | | | | | Покрытый твёрдый сплав | | | | | | | | | | | | | | | Не покрытый | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | P | | | | | | M | | K | | | | | | | | | | | |
| | | L | W | S | d | R | e | JT4030 | JT4040 | JT4330 | JT4340 | JT3040 | JT1015 | JT1025 | JT1035 | JT1125 | JT1225 | JT3105 | JT3205 | JT3115 | JT3215 | JT3125 | JT3225 | JP302 | JP402 | JK001 | JK101 | JK202 |
| | SNEQ1206-403X | 12.7 | 12.7 | 6.35 | 5.5 | | 0.3 | | ○ | | ☆ | ○ | | ★ | ☆ | | | | | | | ○ | | ☆ | | | | ○ |
| | SNEQ1206-408X | 12.7 | 12.7 | 6.35 | 5.5 | | 0.8 | | ○ | | ☆ | ○ | | ★ | ☆ | | | | | | | ○ | | ☆ | | | | ○ |
| | SNEQ120602-4R02X | 12.7 | 12.7 | 6.35 | 5.5 | 0.2 | | | ○ | | ☆ | ○ | | ★ | ☆ | | | | | | | ○ | | ☆ | | | | ○ |
| | SNEQ120604-4R04X | 12.7 | 12.7 | 6.35 | 5.5 | 0.4 | | | ○ | | ☆ | ○ | | ★ | ☆ | | | | | | | ○ | | ☆ | | | | ○ |
| | SNEQ120608-4R08X | 12.7 | 12.7 | 6.35 | 5.5 | 0.8 | | | ○ | | ☆ | ○ | | ★ | ☆ | | | | | | | ○ | | ☆ | | | | ○ |
| | SNEQ1207-4R02 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

★ Первый выбор ● Второй выбор ○ Можно заказать

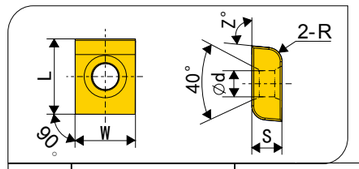
## SN□□




| Форма | Тип | Размеры(mm) | | | | | Покрытый твёрдый сплав | | | | | | | | | | | | | | | | Не покрытый | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | P | | | | | | | M | | K | | | | | | | | | | | |
| | | L | W | S | d | R | JT4030 | JT4040 | JT4330 | JT4340 | JPP302 | JT1015 | JT1025 | JT1035 | JT1125 | JT1225 | JT3105 | JT3205 | JT3115 | JT3215 | JT3125 | JT3225 | JP302 | JP402 | JK001 | JK101 | JK202 |
| | SNEX0904-4R30H | 9.525 | 9.525 | 4.76 | 5.5 | 3 | | ○ | | ☆ | ○ | | ★ | ☆ | | | | | | | ○ | | ☆ | | | | ○ |

★ Первый выбор ● Второй выбор ○ Можно заказать

## XN□□ Crankshaft special milling insert

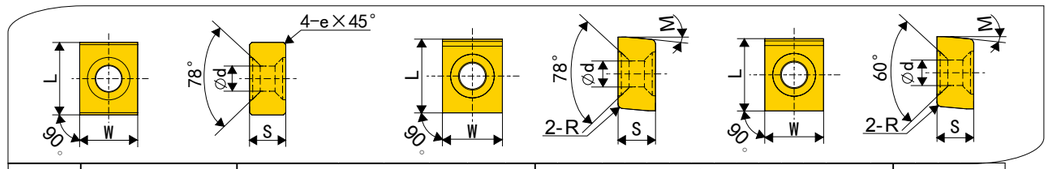



| Форма | Тип | Размеры(mm) | | | | | | Покрытый твёрдый сплав | | | | | | | | | | | | | | | Не покрытый | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | P | | | | | | M | | | K | | | | | | | | | | |
| | | L | W | S | a | Z | d | JT4030 | JT4040 | JT4330 | JT4340 | JPP302 | JT1015 | JT1025 | JT1035 | JT1125 | JT1225 | JT3105 | JT3205 | JT3115 | JT3215 | JT3125 | JT3225 | JP302 | JP402 | JK001 | JK101 | JK202 |
| | XNEQ151207A-2R40-T20 | 15. 875 | 12. 7 | 7. 15 | 5. 5 | 88° | 5. 5 | ○ | ○ | ☆ | ★ | ○ | | ★ | ☆ | | | | | | | ○ | | ☆ | | | | ○ |
| | XNEQ151207A-2R27-T20 | 15. 875 | 12. 7 | 7. 15 | 5. 5 | 88° | 5. 5 | ○ | ○ | ☆ | ★ | ○ | | ★ | ☆ | | | | | | | ○ | | ☆ | | | | ○ |
| | XNEQ151207A-2R47-T20 | 15. 875 | 12. 7 | 7. 15 | 5. 5 | 88° | 5. 5 | ○ | ○ | ☆ | ★ | ○ | | ★ | ☆ | | | | | | | ○ | | ☆ | | | | ○ |

★ Первый выбор ● Второй выбор ○ Можно заказать



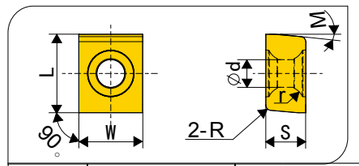
## LN□□ Gear special milling insert




| Форма | Тип | Размеры(mm) | | | | | | | Покрытый твёрдый сплав | | | | | | | | | | | | | | | Не покрытый | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | P | | | | | | M | | | K | | | | | | | | | | |
| | | L | W | S | M | d | e | R | JT4030 | JT4040 | JT4330 | JT4340 | JPP302 | JT1015 | JT1025 | JT1035 | JT1125 | JT1225 | JT3105 | JT3205 | JT3115 | JT3215 | JT3125 | JT3225 | JP302 | JP402 | JK001 | JK101 | JK202 |
| | LNEC191406-400 | 19. 05 | 14. 29 | 6. 35 | | 5. 5 | 0 | | | ○ | | ☆ | ○ | | ★ | ☆ | | | | | | | ○ | | ☆ | | | | ○ |
| | LNEC191406-402-22 | 19. 05 | 14. 29 | 6. 35 | | 5. 5 | 0. 2 | | | ○ | | ☆ | ○ | | ★ | ☆ | | | | | | | ○ | | ☆ | | | | ○ |
| | LNEC281409-400 | 28. 575 | 14. 29 | 6. 35 | | 5. 5 | 0 | | | ○ | | ☆ | ○ | | ★ | ☆ | | | | | | | ○ | | ☆ | | | | ○ |
| | LNEC191207A-2R20A23 | 19. 05 | 12. 7 | 7. 15 | 23° | 5. 5 | | 2 | | ○ | | ☆ | ○ | | ★ | ☆ | | | | | | | ○ | | ☆ | | | | ○ |
| | LNEC191406-2R20A15 | 19. 05 | 12. 7 | 6. 35 | 15° | 5. 5 | | 2 | | ○ | | ☆ | ○ | | ★ | ☆ | | | | | | | ○ | | ☆ | | | | ○ |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | LNEQ191405-2R25A23 | 19. 05 | 12. 7 | 5 | 23° | 5. 5 | | 2. 5 | | ○ | | ☆ | ○ | | ★ | ☆ | | | | | | | | ○ | ☆ | | | | ○ |
| | LNEQ191406-2R25A23 | 19. 05 | 12. 7 | 6. 35 | 23° | 5. 5 | | 2. 5 | | ○ | | ☆ | ○ | | ★ | ☆ | | | | | | | | ○ | ☆ | | | | ○ |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

★ Первый выбор ● Второй выбор ○ Можно заказать

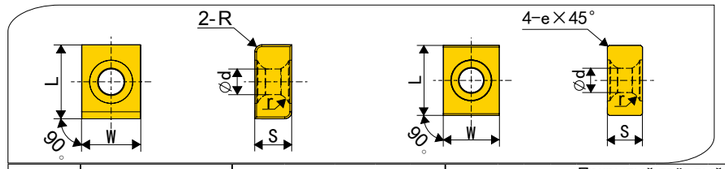
## LN□□




| Форма | Тип | Размеры(mm) | | | | | | Покрытый твёрдый сплав | | | | | | | | | | | | | | | Не покрытый | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | P | | | | | | M | | | K | | | | | | | | | | |
| | | L | W | S | M | d | R | JT4030 | JT4040 | JT4330 | JT4340 | JPP302 | JT1015 | JT1025 | JT1035 | JT1125 | JT1225 | JT3105 | JT3205 | JT3115 | JT3215 | JT3125 | JT3225 | JP302 | JP402 | JK001 | JK101 | JK202 |
| | LNEX191408-2R35A20 | 19. 05 | 14. 29 | 8. 5 | 20° | 5. 5 | 3. 5 | | ○ | | ☆ | ○ | | ★ | ☆ | | | | | | | | ○ | ☆ | | | | ○ |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

★ Первый выбор ● Второй выбор ○ Можно заказать

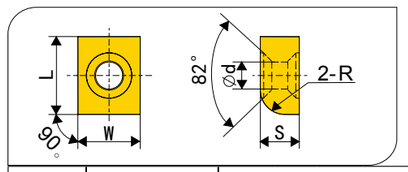
## LN□□ Gear special milling insert




| Форма | Тип | Размеры(mm) | | | | | Покрытый твёрдый сплав | | | | | | | | | | | | | | | | | Не покрытый | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | P | | | | | | M | | | K | | | | | | | | | | | | |
| | | L | W | S | d | R | JT4030 | JT4040 | JT4330 | JT4340 | JP302 | JT1015 | JT1025 | JT1035 | JT1125 | JT1225 | JT3105 | JT3205 | JT3115 | JT3215 | JT3125 | JT3225 | JP302 | JP402 | JK001 | JK101 | JK202 |
| | LNEX191406-2R24-T31 | 19. 05 | 14. 29 | 6. 35 | 5. 5 | 2. 4 | | | | ★ | ○ | | ★ | ☆ | | | | | | | | ○ | ☆ | | | | ○ |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | LNEX191406-400 | 19. 05 | 14. 29 | 6. 35 | 5. 5 | | | | | ★ | ○ | | ★ | ☆ | | | | | | | | ○ | ☆ | | | | ○ |
| | LNEX191406-408-T31 | 19. 05 | 14. 29 | 6. 35 | 5. 5 | | | | | ★ | ○ | | ★ | ☆ | | | | | | | | ○ | ☆ | | | | ○ |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

★ Первый выбор ● Второй выбор ○ Можно заказать

## LN□□

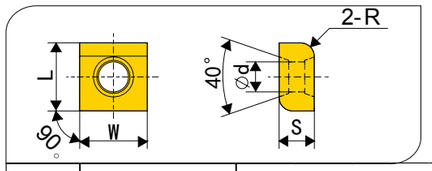



| Форма | Тип | Размеры(mm) | | | | | Покрытый твёрдый сплав | | | | | | | | | | | | | | | | | Не покрытый | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | P | | | | | | M | | | K | | | | | | | | | | | | |
| | | L | W | S | d | R | JT4030 | JT4040 | JT4330 | JT4340 | JPP302 | JT1015 | JT1025 | JT1035 | JT1125 | JT1225 | JT3105 | JT3205 | JT3115 | JT3215 | JT3125 | JT3225 | JP302 | JP402 | JK001 | JK101 | JK202 |
| | LNEC151207-1R70 | 15. 875 | 12. 7 | 7. 94 | 5. 5 | 7 | ○ | ☆ | ☆ | ★ | ○ | | ★ | ☆ | | | | | | | | ○ | ☆ | | | | ○ |
| | LNEC151207-1R180 | 15. 875 | 12. 7 | 7. 94 | 5. 5 | 18 | ○ | ☆ | ☆ | ★ | ○ | | ★ | ☆ | | | | | | | | ○ | ☆ | | | | ○ |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

★ Первый выбор ● Второй выбор ○ Можно заказать



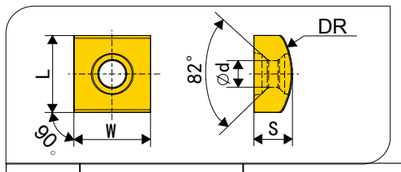
## SN□□ Normal gravity milling insert




| Форма | Тип | Размеры(mm) | | | | | Покрытый твёрдый сплав | | | | | | | | | | | | | | | | | Не покрытый | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | P | | | | | | M | | | K | | | | | | | | | | | | |
| | | L | W | S | d | R | JT4030 | JT4040 | JT4330 | JT4340 | JPP302 | JT1015 | JT1025 | JT1035 | JT1125 | JT1225 | JT3105 | JT3205 | JT3115 | JT3215 | JT3125 | JT3225 | JP302 | JP402 | JK202 | JK101 | JK202 |
| | SNEQ1507-2R40-T24 | 15. 875 | 15. 875 | 7. 94 | 5. 5 | 4. 0 | | ○ | | ☆ | ○ | | ★ | ☆ | | | | | | | | ○ | ☆ | | | | ○ |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

★ Первый выбор ● Второй выбор ○ Можно заказать

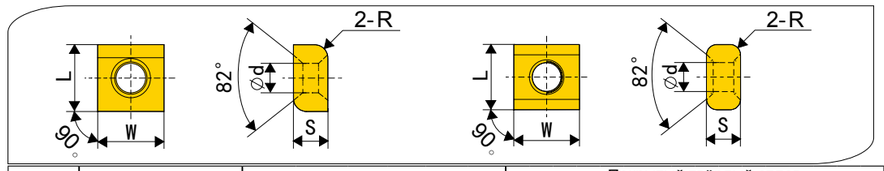
## SN□□




| Форма | Тип | Размеры(mm) | | | | | Покрытый твёрдый сплав | | | | | | | | | | | | | | | | | Не покрытый | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | P | | | | | | M | | | K | | | | | | | | | | | | |
| | | L | W | S | d | R | JT4030 | JT4040 | JT4330 | JT4340 | JPP302 | JT1015 | JT1025 | JT1035 | JT1125 | JT1225 | JT3105 | JT3205 | JT3115 | JT3215 | JT3125 | JT3225 | JP302 | JP402 | JK001 | JK101 | JK202 |
| | SNEC1507-DR130-T50 | 15. 875 | 15. 875 | 7. 94 | 5. 5 | 13 | | ○ | | ☆ | ☆ | | ★ | ☆ | | | | | | | | ○ | ☆ | | | | ○ |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

★ Первый выбор ● Второй выбор ○ Можно заказать

## SN□□ Normal gravity milling insert



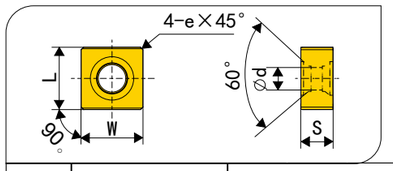

| Форма | Тип | Размеры(mm) | | | | | | Покрытый твёрдый сплав | | | | | | | | | | | | | | | Не покрытый | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | P | | | | | | M | | | K | | | | | | | | | | |
| | | L | W | S | d | a | r | JT4030 | JT4040 | JT4330 | JT4340 | JPP302 | JT1015 | JT1025 | JT1035 | JT1125 | JT1225 | JT3105 | JT3205 | JT3115 | JT3215 | JT3125 | JT3225 | JP302 | JP402 | JK001 | JK101 | JK202 |
| | SNEC1507-2R20-T23 | 15. 875 | 15. 875 | 7. 94 | 5. 50 | 82° | 2 | | ☆ | | ★ | ○ | | ○ | ☆ | | | | | | | | ○ | ☆ | ○ | | | ○ |
| | SNEC1507-2R20-T24 | 15. 875 | 15. 875 | 7. 94 | 5. 50 | 82° | 5 | | ☆ | | ★ | ○ | | ○ | ☆ | | | | | | | | ○ | ☆ | ○ | | | ○ |
| | SNEC1507-2R115-T51 | 15. 875 | 15. 875 | 7. 94 | 5. 50 | 82° | 11. 5 | | ☆ | | ★ | ○ | | ○ | ☆ | | | | | | | | ○ | ☆ | ○ | | | ○ |
| | SNEC1507-4R20-T23 | 15. 875 | 15. 875 | 7. 94 | 5. 50 | 82° | 3. 2 | | ☆ | | ★ | ○ | | ○ | ☆ | | | | | | | | ○ | ☆ | ○ | | | ○ |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

★ Первый выбор ● Второй выбор ○ Можно заказать



Indexable milling cutter Фрезерование

## SN□□ Normal gravity milling insert

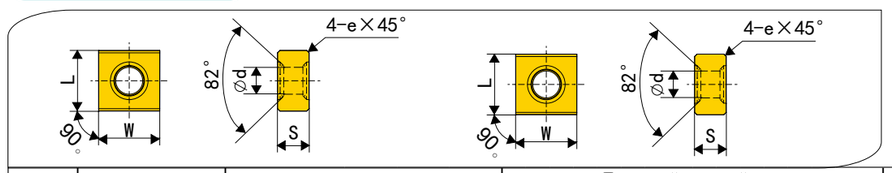



| Форма | Тип | Размеры(mm) | | | | | Покрытый твёрдый сплав | | | | | | | | | | | | | | | Не покрытый | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | P | | | | | | M | | | K | | | | | | | | | | |
| | | L | W | S | d | R | JT4030 | JT4040 | JT4330 | JT4340 | JPP302 | JT1015 | JT1025 | JT1035 | JT1125 | JT1225 | JT3105 | JT3205 | JT3115 | JT3215 | JT3125 | JT3225 | JP302 | JP402 | JK202 | JK101 | JK202 |
| | SNEQ1106-403X-T22 | 15. 875 | 15. 875 | 7. 94 | 5. 50 | | | ○ | | ☆ | ○ | | ★ | ☆ | | | | | | | | ☆ | ☆ | ○ | | | ○ |
| | SNEQ1708A-416X | 15. 875 | 15. 875 | 7. 94 | 5. 50 | | | ○ | | ☆ | ○ | | ★ | ☆ | | | | | | | | ☆ | ☆ | ○ | | | ○ |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

★ Первый выбор ● Второй выбор ○ Можно заказать



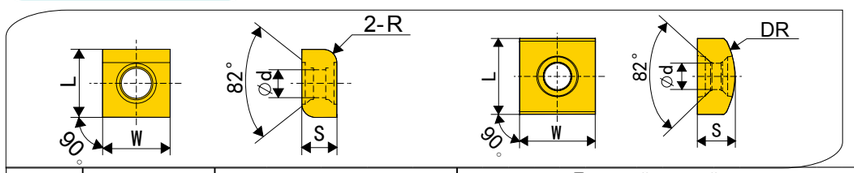
## SN□□




| Форма | Тип | Размеры(mm) | | | | | Покрытый твёрдый сплав | | | | | | | | | | | | | | | Не покрытый | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | P | | | | | | M | | | K | | | | | | | | | | |
| | | L | W | S | d | e | JT4030 | JT4040 | JT4330 | JT4340 | JPP302 | JT1015 | JT1025 | JT1035 | JT1125 | JT1225 | JT3105 | JT3205 | JT3115 | JT3215 | JT3125 | JT3225 | JP302 | JP402 | JK001 | JK101 | JK202 |
| | SNEC1507-400 | 15. 875 | 15. 875 | 7. 94 | 5. 50 | 0. 00 | | ☆ | | ★ | ○ | | ★ | ☆ | | | | | ○ | | | ☆ | ☆ | ☆ | ○ | | | ○ |
| | SNEC1507-408 | 15. 875 | 15. 875 | 7. 94 | 5. 50 | 0. 80 | | ☆ | | ★ | ○ | | ★ | ☆ | | | | | ○ | | | ☆ | ☆ | ☆ | ○ | | | ○ |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | SNEC1507-408-T34 | 15. 875 | 15. 875 | 7. 94 | 5. 50 | 0. 80 | | ☆ | | ★ | ○ | | ★ | ☆ | | | | | ○ | | | ☆ | ☆ | ☆ | ○ | | | ○ |
| | SNEC1507-407-T12 | 15. 875 | 15. 875 | 7. 94 | 5. 50 | 0. 70 | | ☆ | | ★ | ○ | | ★ | ☆ | | | | | ○ | | | ☆ | ☆ | ☆ | ○ | | | ○ |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

★ Первый выбор ● Второй выбор ○ Можно заказать

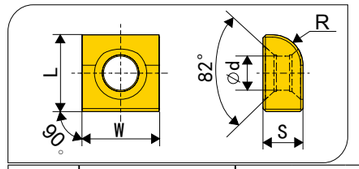
## SN□□




| Форма | Тип | Размеры(mm) | | | | | Покрытый твёрдый сплав | | | | | | | | | | | | | | | Не покрытый | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | P | | | | | | M | | | K | | | | | | | | | | |
| | | L | W | S | d | R | JT4030 | JT4040 | JT4330 | JT4340 | JPP302 | JT1015 | JT1025 | JT1035 | JT1125 | JT1225 | JT3105 | JT3205 | JT3115 | JT3215 | JT3125 | JT3225 | JP302 | JP402 | JK001 | JK101 | JK202 |
| | SNEC1507-2R32 | 15. 875 | 15. 875 | 7. 94 | 5. 50 | 3. 2 | | ○ | | ☆ | ○ | | ★ | ☆ | | ★ | | | | | | ☆ | ☆ | | | | ○ |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | SNEC1507-DR235 | 15. 875 | 15. 875 | 7. 94 | 5. 50 | 23. 5 | | ○ | | ☆ | ○ | | ★ | ☆ | | ★ | | | | | | ☆ | ☆ | | | | ○ |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

★ Первый выбор ● Второй выбор ○ Можно заказать

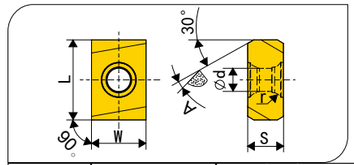
## SN□□ Normal gravity milling insert




| Форма | Тип | Размеры(mm) | | | | | Покрытый твёрдый сплав | | | | | | | | | | | | | | | | Не покрытый | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | P | | | | | | M | | | K | | | | | | | | | | | |
| | | L | W | S | d | R | JT4030 | JT4040 | JT4330 | JT4340 | JPP302 | JT1015 | JT1025 | JT1035 | JT1125 | JT1225 | JT3105 | JT3205 | JT3115 | JT3215 | JT3125 | JT3225 | JP302 | JP402 | JK001 | JK101 | JK202 |
| | SNEC1507-1R70-T33 | 15. 875 | 15. 875 | 7. 94 | 5. 50 | 3. 2 | | ○ | | ☆ | ○ | | ★ | ☆ | | | | | | | | ☆ | ☆ | | | | ○ |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

★ Первый выбор ● Второй выбор ○ Можно заказать

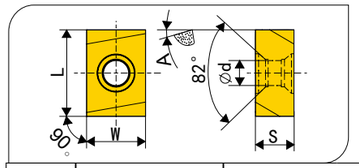
## LN□□




| Форма | Тип | Размеры(mm) | | | | | Покрытый твёрдый сплав | | | | | | | | | | | | | | | | Не покрытый | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | P | | | | | | M | | | K | | | | | | | | | | | |
| | | L | W | S | d | A | JT4030 | JT4040 | JT4330 | JT4340 | JPP302 | JT1015 | JT1025 | JT1035 | JT1125 | JT1225 | JT3105 | JT3205 | JT3115 | JT3215 | JT3125 | JT3225 | JP302 | JP402 | JK202 | JK101 | JK202 |
| | LNEX191308A-4A8 | 19. 03 | 13 | 8. 50 | 5. 50 | 8° | | ○ | | ☆ | ○ | | ★ | ☆ | | | | | | | | ☆ | ☆ | | | | ○ |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

★ Первый выбор ● Второй выбор ○ Можно заказать

## LN□□




| Форма | Тип | Размеры(mm) | | | | | Покрытый твёрдый сплав | | | | | | | | | | | | | | | | Не покрытый | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | P | | | | | | M | | | K | | | | | | | | | | | |
| | | L | W | S | d | A | JT4030 | JT4040 | JT4330 | JT4340 | JPP302 | JT1015 | JT1025 | JT1035 | JT1125 | JT1225 | JT3105 | JT3205 | JT3115 | JT3215 | JT3125 | JT3225 | JP302 | JP402 | JK001 | JK101 | JK202 |
| | LNEC151207-4A5 | 15. 875 | 12. 7 | 7. 94 | 5. 50 | 5° | | ○ | | ☆ | ○ | | ★ | ☆ | | | | | | | | ☆ | ☆ | | | | ○ |
| | LNEC151207-4A6-T23 | 15. 875 | 12. 7 | 7. 94 | 5. 50 | 6° | | ○ | | ☆ | ○ | | ★ | ☆ | | | | | | | | ☆ | ☆ | | | | ○ |
| | LNEC191406-4A8 | 19. 050 | 14. 29 | 6. 35 | 5. 50 | 8° | | ○ | | ☆ | ○ | | ★ | ☆ | | | | | | | | ☆ | ☆ | | | | ○ |
| | LNEC191406-4A8-T23 | 19. 050 | 14. 29 | 6. 35 | 5. 50 | 8° | | ○ | | ☆ | ○ | | ★ | ☆ | | | | | | | | ☆ | ☆ | | | | ○ |
| | LNEC281409-4A8 | 19. 050 | 14. 29 | 9. 52 | 5. 50 | 8° | | ○ | | ☆ | ○ | | ★ | ☆ | | | | | | | | ☆ | ☆ | | | | ○ |

★ Первый выбор ● Второй выбор ○ Можно заказать

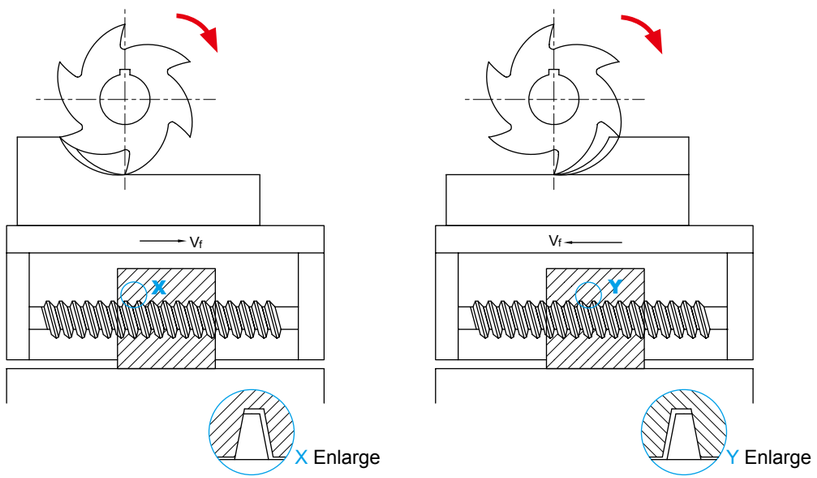




## The milling processing common problems and solutions

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | ↓ | | | | ✓ | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | ✓ | | | | | | ↑ | | ↓ | | | | | | | | | | | |
| | | | | ↓ | ↓ | ↓ | | ✓ | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | ✓ | | | | | | ↑ | ↓ | ↓ | | | | | | | | | | | |
| | | | | | ↓ | ↓ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | ✓ | | | | | | ↓ | ↑ | | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | | |
| | | | | ↓ | ↓ | ↓ | | ✓ | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | ↑ | | ↓ | | | | | | | | | | | |
| | | | | ↑ | ↑ | | | ✓ | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | ↑ | | ↓ | | | | | | | | | | | |
| | | | ✓ | ↑ | ↓ | ↓ | | ✓ | | | ↓ | | | Wiper | ✓ | | | | | | | |
| | | | | ↓ | ↓ | ↓ | ✓ | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | ↑ | ↑ | ↓ | | | ✓ | | | | | | | | |
| | | | | | ↓ | ↓ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | ↑ | ↓ | ↓ | ↑ | | ✓ | | ✓ | | | | | | |
| | | | | | ↓ | ↓ | | | ↑ | ↑ | | ↓ | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | | |
| | | | | ↓ | ↓ | ↓ | ✓ | | ↑ | ↑ | ↓ | | | | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | | |
| | | | | ↑ | ↑↓ | | ✓ | ✓ | | | | ↓ | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | ↑ | | | ↓ | ✓ | | | | | | | | | |

## Difference and selection between down milling and up milling




Up milling

Down milling

Down milling:the feed direction of workpiece is the same as that of the milling rotation at the connecting position.
Up milling:the feed direction of workpiece is opposite to the milling rotation at the connecting position.

In down milling,the major force of cutting edge is compressive stress; in up milling,cutting edge bears the tensile stress.The compressive strength of cemented carbide material is larger than its tensile strength. In down milling,chip becomes thin from thick gradually,cutting edge and workpiece press each other. The friction between edge and workpiece is small, thus can reduce the abrasion of edge, the hardening of workpiece surface and the surface roughness(Ra). In up milling, chip becomes thin gradually. When insert cutting into the workpiece, it generates strong friction and more heat than down milling, and make workpiece surface harden.

In up milling, because horizontal direction of cutting force that milling cutter conduction on workpiece is opposite to the feed direction of workpiece, therefore the lead screw of work table joints closely with one side of screw nut. In down milling, the direction of cutting force is same as the feed direction. When edge's radial force on workpiece is big enough to some extend, the work table will bounce left and right, thus make the gap fall behind.The gap will return to front side along with the continuing rotation of lead screw. At this moment the work table stops motion, however it will bounce left and right again when the radial cutting force is big enough to some extend again. The periodical bounce of work table will cause poor surface quality of workpiece and tool breakage.

When use end mills for down milling,every time the edges begin the cutting at workpiece surface,therefore end mills are not suitable for machining the workpiece with the hardened surface.

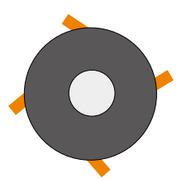
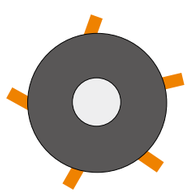
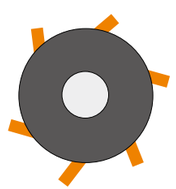
Up milling is recommended for milling the thin-wall components or square milling with the demand of high precision.





## Выбор шага резки

Pitch is the distance between one point on one cutting edge and the same point on the next edge. Milling cutters are mainly classified into coarse, close and extra close pitches.

| Stability of operation | | |
|---|---|---|
| **L** (Low) | **M** (Medium) | **H** (High) |
| Крупный шаг  | Близкий шаг  | Экстра близкий шаг  |
| Если ширина фрезерования равна диаметру резца, система обработки устойчива и основная мощность достаточна, в этом случае выбор крупного шага может повысить производственную эффективность. | Основная функция фрезерования и смешанное производство | Если ширина фрезерования меньше, чем диаметр резца, резка с максимальным краем» может повысить производственную эффективность. |

## Выбор угла сближения

Угол сближения» образуется между пластиной и станком, плотность «сближения» влияет на плотность опилок, силу резки и срок службы станка, зона резания распределяется между режущим лезвием и обрабатываемым изделием при установленном уровне подачи. Меньший «угол подвода» также гарантирует сохранность режущего лезвия и продление срока службы оборудования. Однако в этом случае происходит увеличение давления на обрабатываемый материал, что противопоказано для обработки тонкого материала, например тонколистового металла

| Approach angle | Feed rate per tooth | maximum cutting depth |
|---|---|---|
| 90° | $f_z$ | $h_{ex}=f_z \times sinkr$ |
| 75° | $f_z$ | $h_{ex}=0.96 \times f_z$ |
| 60° | $f_z$ | $h_{ex}=0.86 \times f_z$ |
| 45° | $f_z$ | $h_{ex}=0.707 \times f_z$ |
| Round insert | $f_z$ | $h_{ex}=\frac{\sqrt{iC^2 \times (iC-2a_p)^2}}{iC} \times f_z$ |

## General formule

$V_c$ : Скорость резания(m/min) $V_f$ : Feed rate of worktable(feed speed)(mm/min) $D_c$ : Nominal diameter of milling tool(mm)

$f_z$ : Подача на зуб(mm/z) $n$ : Скорость вращения шпинделя(rev/min)

$\pi$ : Коэфициент окружности≈3.14

$z_n$ : Tooth NO. $T_c$ : Время обработки (min)

$Q$ : Скорость удаления металл($cm^3$/min)

$f_z$ : Скорость подачи за оборот(mm/rev) L : Real cutting distance(mm)

- Скорость резания

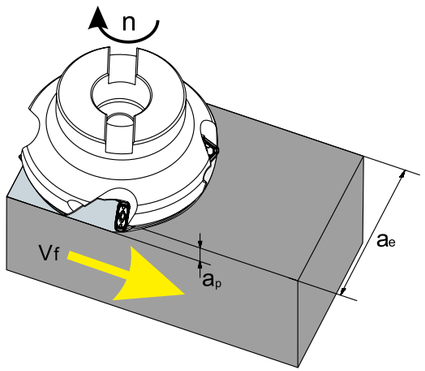
$$V_c = \frac{\pi \times D_c \times n}{1000} \text{ (m/min)}$$

- Скорость вращения шпинделя

$$n = \frac{1000 \times V_c}{\pi \times D_c} \text{ (rev/min)}$$

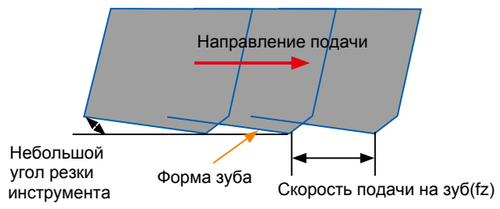
- Feed rate of worktable(feed speed)

$$V_f = f_z \times n \times z_n \text{ (mm/min)}$$




- Подача на зуб

$$f_z = \frac{V_f}{n \times Z_n} \text{ (mm/z)}$$

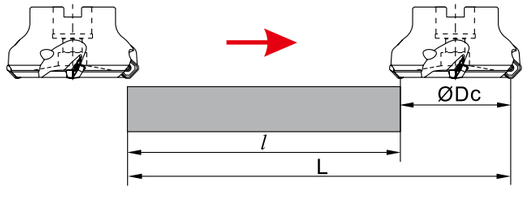



- Скорость подачи за оборот

$$f_n = \frac{V_f}{n} \text{ (mm/rev)}$$

- Время обработки

$$T_c = \frac{L}{V_f} \text{ (min)}$$




- Скорость удаления металл

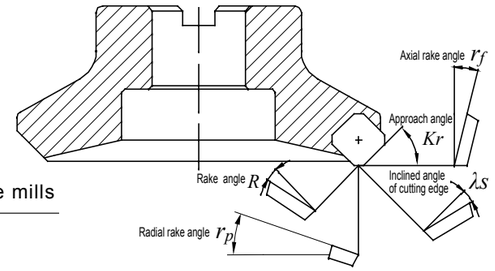
$$Q = \frac{a_p \times a_e \times V_f}{1000} \text{ ($cm^3$/min)}$$





## Function of each part in face milling

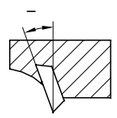
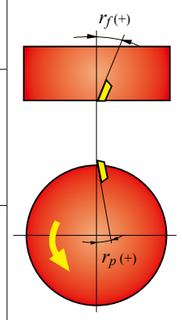
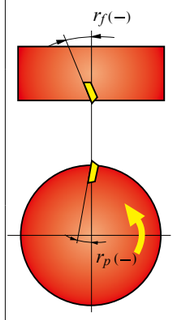
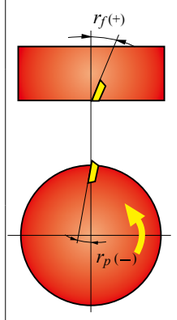
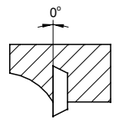
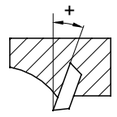
Main angles of face mills



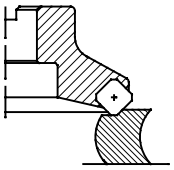
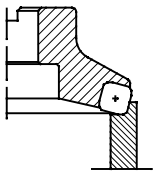
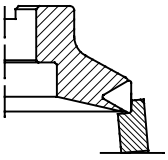

### Функция каждой части при лицевом фрезеровании

| Название | Функция | Эффект | | |
|---|---|---|---|---|
| Основной передний угол rf $r_f$ | Определение направления стружки | Отрицательный угол: легкое удаление стружки | | |
| Боковой передний угол $r_p$ | Определяет легкость и быстроту резки | Положительный угол: легкое удаление стружки | | |
| Угол сближения *Kr* | Определение направления стружки | *Kr*↑, плотность стружки↑; *Kr*↓, плотность стружки↓; | | |
| Передний угол, *R* | Определяет легкость и быстроту резки | Плохая резка, высокая сила режущего лезвия | (−) ←0→ (+) | Хорошая резка, низкая сила режущего лезвия |
| Угол наклона режущего лезвия *λs* | Определение направления стружки | Плохая резка, высокая сила режущего лезвия | (−) ←0→ (+) | Хорошая резка, низкая сила режущего лезвия |

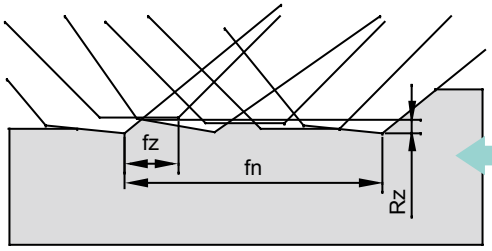
### Characteristics of different rake angles combined

| | | Double positive | Double negative | positive, one negative |
|---|---|---|---|---|
| Negative rake Angle |  |  |  |  |
| 0°rake Angle |  | | | |
| Positive rake angle |  | | | |
| Axial rake angle | | + | — | + |
| Radial rake angle | | + | — | — |
| Applicable material machined | P | √ | | √ |
| | M | √ | | √ |
| | K | | √ | √ |
| | N | √ | | |
| | S | √ | | √ |

## Cutting performances of different approach angles

| Угол подхода | 45° | 75° | 90° |
|---|---|---|---|
| Схема |  |  |  |
| Инструкция | Осевая сила максимальна. Она будет поворачиваться при обработке тонкостенного изделия, сократит его точность. Позволяет избежать поломки края изделия при обработке чугуна. | Основная цель – устранить радиальную силу резания, часто используется в общем торцовом фрезеровании. | Теоретически осевая сила равна нулю, подходит для фрезерования тонколистового металла. |

Зачистная пластина

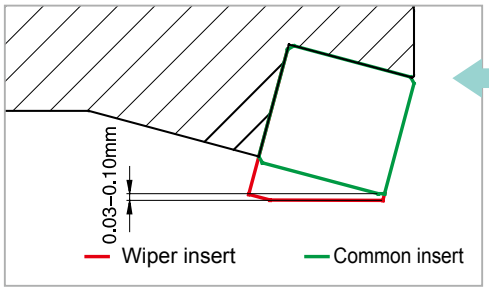



Имеет осевой и радиальный износ (это связано с производственным допуском для станков и пластин). Осевой износ ведет к шероховатости поверхности обрабатываемого изделия.

Решение

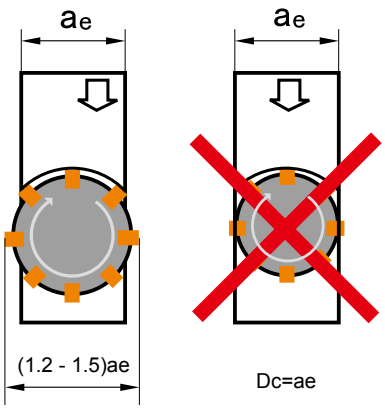
Монтаж зачистных пластин

Использование




Зачистная пластина должна быть расположена под другой пластиной («выпирать») осевое сечение - 0.03-0.05 мм, только так можно реализовать ее функцию. В целом, к режущему лезвию может подойти только одна «зачистная пластина». Если диаметр режущего лезвия намного больше, или если подача за оборот больше, чем длина зачистной кромки, необходимо установить 2-3 зачистных пластины.

## Selection of cutting width and tool cutting diameter in face milling




Dc:Диаметр инструмента
ae:Ширина резания

GB целом, отношение между шириной резки и диаметром станка
Dc=(1.2-1.5) ae.

Необходимо стараться избегать совпадений центра станка и центра изделия

# Общая техническая информация

## Cutting tool used in security matters needing attention

| Риск | Решение (мера) |
|---|---|
| Прямой контакт с острым режущим лезвием может привести к травме рабочего | Пользуйтесь перчатками/рукавицами и другими средствами защиты при установке и снятии режущего инструмента |
| Неподобающая эксплуатация оборудования может привести к поломке, ущербу | Прочтите о стандартах безопасности перед использованием. |
| | Пользуйтесь защитными очками и спецодеждой |
| Избыточный износ и влияние сопротивления резанию может привести к излому и «брызгам металла», травмируя рабочего | Своевременно заменяйте изношенные детали. |
| | Пользуйтесь защитными очками и спецодеждой |
| В процессе обработки рабочий может получить ожог или порез из-за стружки | Своевременно используйте клещи для удаления стружки. |
| | Пользуйтесь защитными очками, спецодеждой и защитными рукавицами |
| Брызги металла в процессе резки, горячая стружка могут стать причиной пожара или взрыва | Удалите воспламеняющиеся объекты с поверхности резки. |
| | Держите наготове противопожарное оборудование |
| Сильная вибрация нарушает баланс крепления, может привести к поломке станка | Перед резкой проверьте крепление, убедитесь в отсутствии аномальных звуков. |
| | Пользуйтесь защитными очками и спецодеждой |
| Рабочий может порезаться об острые неровности и зазубрины обрабатываемого изделия. | Не прикасайтесь к зазубринам обрабатываемой поверхности. |
| | Пользуйтесь защитными очками и спецодеждой |
| При прямой обработке незакрепленного изделия происходит поломка станка и повреждение обрабатываемого изделия. | Прочно закрепляйте обрабатываемое изделие. |
| | Пользуйтесь защитными очками и спецодеждой |
| Пластина или ее части не закреплены должным образом при резке, возможно повреждение станка | Перед началом обработки удостоверьтесь, что лезвие и другие комплектующие закреплены должным образом. |
| Возникновение проблем со вспомогательными инструментами вроде крепежного винта, прокладкой, пластиной и др. | Не затягивайте обшивку слишком сильно |
| Повреждение пластины при режиме высокой скорости резки, при «нарушении инерции из-за центробежной силы | Не затягивайте обшивку слишком сильно |
| | Пользуйтесь защитными очками и спецодеждой |
| Прямое соприкосновение с фрезерным резцом может вызвать повреждения | Пользуйтесь защитными рукавицами в целях вашей безопасности |
| Фрезерование, одежда, перчатки и др. Возможно нанесение ущерба рабочему при заземлении высокоскоростного оборудования | Не пользуйтесь перчатками при «вращении резки |
| | Внимание: следите за тем, чтобы одежда не соприкасалась с вращающимися частями станка |
| Нарушение баланса станка, излишнее вращение создает сильную вибрацию, нанося ущерб | Проводите обрабатывающие операции на допустимой скорости |
| | Проверяйте баланс механических свойств |
| При высокой скорости резки, быстрый поток стружки может нанести ущерб рабочему. | Пользуйтесь предохранительным заграждением, защитными экранами и др. |
| | Пользуйтесь защитными очками, спецодеждой и защитными рукавицами |
| Использование минимальных режущих инструментов при сверлении может привести к «брызгам металла» и трудностям в извлечении режущего инструмента | Сократите вибрацию инструмента, используйте подходящий скоростной режим. |
| | Пользуйтесь защитными очками, спецодеждой и защитными рукавицами |
| Неподобающая эксплуатация вызовет повреждение ускорения станка и др. неприятности | Пользуйтесь оборудованием согласно инструкции |

Примечание: Компания не несет ответственности за модификации, произведенные с оборудованием в случае аварии, без ее ведома

## Диаметр резьбового отверстия

● метрические резьбы общего назначения ● метрические резьбы с мелким шагом

| Маркировка резьбы | Рекомендуемый диаметр отверстия(mm) |
|---|---|
| M3×0.5 | 2.5 |
| M3.5×0.6 | 2.9 |
| M4×0.7 | 3.3 |
| M5×0.8 | 4.2 |
| M6×1.0 | 5.0 |
| M7×1.0 | 6.0 |
| M8×1.25 | 6.75 |
| M9×1.25 | 7.75 |
| M10×1.5 | 8.5 |
| M11×1.5 | 9.5 |
| M12×1.75 | 10.25 |
| M14×2.0 | 12.0 |
| M16×2.0 | 14.0 |
| M18×2.5 | 15.5 |
| M20×2.5 | 17.5 |
| M24×3.0 | 21.0 |
| M27×3.0 | 24.0 |
| M30×3.5 | 26.5 |

| Маркировка резьбы | Рекомендуемый диаметр отверстия(mm) |
|---|---|
| M3×0.35 | 2.65 |
| M3.5×0.35 | 3.15 |
| M4×0.5 | 3.5 |
| M4.5×0.5 | 4.0 |
| M5×0.5 | 4.5 |
| M5.5×0.5 | 5.0 |
| M6×0.75 | 5.25 |
| M7×0.75 | 6.25 |
| M8×1.0 | 7.0 |
| M8×0.75 | 7.25 |
| M9×1.0 | 8.0 |
| M9×0.75 | 8.25 |
| M10×1.25 | 8.75 |
| M10×1.0 | 9.0 |
| M10×0.75 | 9.25 |
| M11×1.0 | 10.0 |
| M11×0.75 | 10.25 |
| M12×1.5 | 10.5 |
| M12×1.25 | 10.75 |
| M12×1.0 | 11.0 |

| Маркировка резьбы | Рекомендуемый диаметр отверстия(mm) |
|---|---|
| M14×1.5 | 12.5 |
| M14×1.0 | 13.0 |
| M15×1.5 | 13.5 |
| M15×1.0 | 14.0 |
| M16×1.5 | 14.5 |
| M16×1.0 | 15.0 |
| M17×1.5 | 15.5 |
| M17×1.0 | 16.0 |
| M18×2.0 | 16.0 |
| M18×1.5 | 16.5 |
| M18×1.0 | 17.0 |
| M20×2.0 | 18.0 |
| M20×1.5 | 18.5 |
| M20×1.0 | 19.0 |
| M22×2.0 | 20.0 |
| M22×1.5 | 20.5 |
| M22×1.0 | 21.0 |
| M24×2.0 | 22.0 |
| M24×1.5 | 22.5 |
| M24×1.0 | 23.0 |

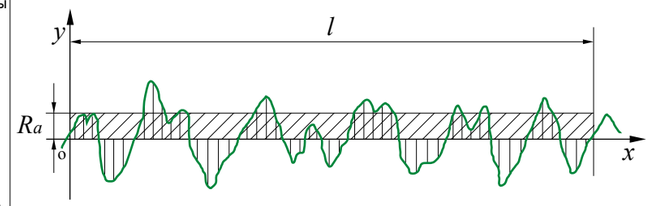
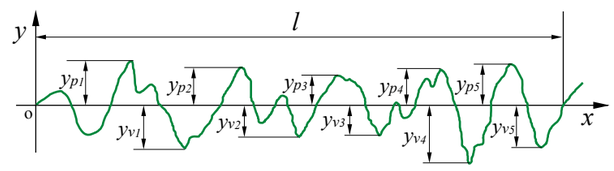
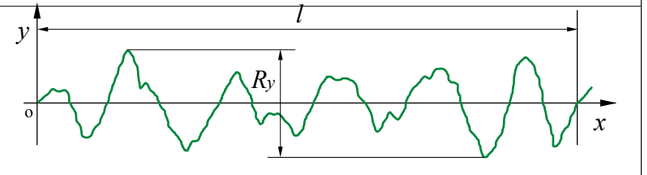




Общая техническая информация

## Неровность поверхности

Неровность поверхности относится к обрабатываемой поверхности небольшого размера и с «невысокой максимальной величиной неровностей». Она тесно связана со свойствами частей станка, абразивным сопротивлением, точностью обработки, коррозийным сопротивлением, оказывает влияние на надежность оборудования, его срок службы.

| variety | Code | computing method | Calculation method (figure) |
|---|---|---|---|
| Ошибка среднего арифметического отклонения | Ra | При базовой длине l, контур отклонения абсолютной величины среднего арифметического. $R_a = \frac{1}{l}\int_0^l \lvert y(x)\rvert dx$ Тип «y» на контуре обозначает расстояние между точками и средней линией. Линия разделяет «профиль» и делает это с учетом отклонения базовой длины от линии сумм площадей к минимуму. |   |
| Высота неровностей профиля по 10 точкам (При базовой длине l) | Rz | Среднее расстояние между находящимися в пределах базовой длины точками выступов и пятью низшими точками впадин. $R_z = \frac{\sum_{i=1}^{5} y_{pi} + \sum_{i=1}^{5} y_{vi}}{5}$ Тип ypi – контурная линия точек максимальной высоты, yvi – одна из самых больших контурных линий (в глубине). Контурная линия максимальной высоты Ry: наивысшая точка при базовой длине l и контуром отклонения между низшей линией. |   |
| MHаибольшая высота неровностей профиля. | Ry | Высшая линия параллельная базовой линии и выше контура. Низшая линия параллельна базовой линии и ниже контура. |   |

Sampling length l and assess value of length ln

| *Ra / μm* | *Rz / μm* | *l/mm* | *ln=5l /mm* |
|---|---|---|---|
| ⩾0.008~0.02 | ⩾0.025~0.10 | 0.08 | 0.4 |
| >0.02~0.1 | >0.1~0.50 | 0.25 | 1.25 |
| >0.1~0.2 | >0.50~10.0 | 0.8 | 4.0 |
| >0.2~10.0 | >10.0~50.0 | 2.5 | 12.5 |
| >10.0~80.0 | >50~320 | 8.0 | 40.0 |

## Таблица сравнения материалов

| ISO | Стандарты стран | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | China | America | Germany | | England | | Sweden | France | Italy | Spain | Japan |
| | GB | AISI/SAE | W.-nr | DIN | BS | EN | SS | AFNOR | UNI | UNE | JIS |
| P | Конструкционная сталь | | | | | | | | | | |
| | 15 | 1015 | 1.0401 | C15 | 080M15 | - | 1350 | CC12 | C15C16 | F.111 | - |
| | 20 | 1020 | 1.0402 | C22 | 050A20 | 2C | 1450 | CC20 | C20C21 | F.112 | - |
| | 35 | 1035 | 1.0501 | C35 | 060A35 | - | 1550 | CC35 | C35 | F.113 | - |
| | 45 | 1045 | 1.0503 | C45 | 080M40 | - | 1650 | CC45 | C45 | F.114 | - |
| | 55 | 1055 | 1.0535 | C55 | 070M55 | - | 1655 | - | C55 | - | - |
| | 60 | 1060 | 1.0601 | C60 | 080A62 | 43D | - | CC55 | C60 | - | - |
| | Y15 | 1213 | 1.7015 | 9SMn28 | 230M07 | - | 1912 | S250 | CF9SMn28 | 11SMn28 | SUM22 |
| | - | 12L13 | 1.0718 | 9SMnPb28 | - | - | 1914 | S250Pb | CF9MnPb28 | 11SMnPb28 | SUM22L |
| | - | - | 1.0722 | 10SPb20 | - | - | - | 10PbF2 | CF10Pb20 | 10SPb20 | - |
| | - | 1140 | 1.0726 | 35S20 | 212M36 | 8M | 1957 | 35MF4 | - | F210G | - |
| | Y13 | 1215 | 1.0736 | 9SMn36 | 240M07 | 1B | - | S300 | CF9SMn36 | 12SMn35 | - |
| | - | 12L14 | 1.0737 | 9SMnPb36 | - | - | 1926 | S300Pb | CF9SMnPb36 | 12SMnP35 | - |
| | 55Si2Mn | 9255 | 1.0904 | 55Si9 | 250A53 | 45 | 2085 | 55S7 | 55Si8 | 56Si7 | - |
| | - | 9262 | 1.0961 | 60SiCr7 | - | - | - | 60SC7 | 60SiCr8 | 60SiCr8 | - |
| | 15 | 1015 | 1.1141 | Ck15 | 080M15 | 32C | 1370 | XC12 | C16 | C15K | S15C |
| | 40Mn | 1039 | 1.1157 | 40Mn4 | 150M36 | 15 | - | 35M5 | - | - | - |
| | 25 | 1025 | 1.1158 | Ck25 | - | - | - | - | - | - | S25C |
| | 35Mn2 | 1335 | 1.1167 | 36Mn5 | - | - | 2120 | 40Mn5 | - | 36Mn5 | SMn438(H) |
| | 30Mn | 1330 | 1.1170 | 28Mn6 | 150M28 | 14A | - | 20M5 | C28Mn | - | SCMn1 |
| | 35Mn | 1035 | 1.1183 | Cf35 | 060A35 | - | 1572 | XS38TS | C36 | - | S35C |
| | Ck45 | 1045 | 1.1191 | 45 | 080M46 | - | 1672 | XC42 | C45 | C45K | S45C |
| | 55 | 1055 | 1.1203 | Ck55 | 070M55 | - | - | XC45 | C50 | C55K | S55C |
| | 50 | 1050 | 1.1213 | Cf53 | 060A52 | - | 1674 | XC48TS | C53 | - | S50C |
| | 60Mn | 1060 | 1.1221 | Ck60 | 080A62 | 43D | 1678 | XC60 | C60 | - | S58C |
| | - | 1095 | 1.1274 | Ck101 | 060A96 | - | 1870 | - | - | - | SUP4 |
| | - | - | 1.3401 | X120Mn12 | Z120M12 | - | - | X120M12 | XG120Mn12 | X120Mn12 | SCMnH/1 |
| | Gr15;45Gr | 52100 | 1.3505 | 100Cr6 | 534A99 | 31 | 2258 | 100C6 | 100Cr6 | F.131 | SUJ2 |
| | - | ASTM A204Gr.A | 1.5415 | 15Mo3 | 1501-240 | - | 2912 | 15D3 | 16Mo3KW | 16Mo3 | - |
| | - | 4520 | 1.5426 | 16Mo5 | 1503-245-420 | - | - | - | 16Mo5 | 16Mo5 | - |
| | - | ASTM A350LF5 | 1.5622 | 14Ni6 | - | - | - | 16N6 | 14Ni6 | 15Ni6 | - |
| | - | ASTM A353 | 1.5662 | X8Ni9 | 1501-509;510 | - | - | - | X10Ni9 | XBNi09 | - |





Общая техническая информация
Сводная таблица по материалам

| ISO | Стандарты стран | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | China | America | Germany | | England | | Sweden | France | Italy | Spain | Japan |
| | GB | AISI/SAE | W.-nr | DIN | BS | EN | SS | AFNOR | UNI | UNE | JIS |
| P | Конструкционная сталь | | | | | | | | | | |
| | - | 2515 | 1.5680 | 12Ni19 | - | - | - | Z18N5 | - | - | - |
| | - | 3135 | 1.5710 | 36NiCr6 | 640A35 | 111A | - | 35NC6 | - | - | SNC236 |
| | - | 3415 | 1.5732 | 14NiCr10 | - | - | - | 14NC11 | 16NiCr11 | 15NiCr11 | SNC415(H) |
| | - | 3415 3310 | 1.5752 | 14NiCr14 | 655M13 655A12 | 36A | - | 12NC15 | - | - | SNC815(H) |
| | - | 9840 | 1.6511 | 36CrNiMo4 | 816M40 | 110 | - | 40NCD3 | 38CrNiMo4(KB) | 35CrNiMo4 | - |
| | - | 8620 | 1.6523 | 21NiCrMo2 | 850M20 | 362 | 2503 | 20NCD2 | 20NiCrMo2 | 20NiCrMo2 | SNCCM220(H) |
| | - | 8740 | 1.6546 | 40NiCrMo2 | 311-Type7 | - | - | - | 40NiCrMo2(KB) | 40NiCrMo2 | SNC240 |
| | 40CrNiMoA | 4340 | 1.6582 | 34CrNiMo6 | 817M40 | 24 | 2541 | 35NCD6 | 35CrNiMo6(KB) | - | - |
| | - | - | 1.6587 | 17CrNiMo6 | 820A16 | - | - | 18NCD6 | - | 14CrNiMo13 | - |
| | 15Cr | 5015 | 1.7015 | 15Cr3 | 523M15 | - | - | 12C3 | - | - | SCr415(H) |
| | 35Cr | 5132 | 1.7033 | 34Cr4 | 530A32 | 18B | - | 32C4 | 34Cr4(KB) | 35Cr4 | SCr430(H) |
| | 40Cr | 5140 | 1.7035 | 41Cr4 | 530M40 | 18 | - | 42C4 | 41Cr4 | 42Cr4 | SCr440(H) |
| | 40Cr | 5140 | 1.7045 | 42Cr4 | - | - | 2245 | - | - | 42Cr4 | SCr440 |
| | 18CrMn | 5115 | 1.7131 | 16MnCr15 | (527M20) | - | 2511 | 16MC5 | 16MnCr15 | 16MnCr15 | - |
| | 20CrMn | 5155 | 1.7176 | 55Cr3 | 527A60 | 48 | - | 55C3 | - | - | SUP9(A) |
| | 30CrMn | 4130 | 1.7218 | 25CrMo4 | 1717CDS110 | - | 2225 | 25CD4 | 25CrMo4(KB) | 55Cr3 | SCM420; SCM430 |
| | 35CrMo | 4137;4135 | 1.7220 | 34CrMo4 | 708A37 | 19B | 2234 | 35CD4 | 35CrMo4 | 34CrMo4 | SCM432; SCRRM3 |
| | 40CrMoA | 4140;4142 | 1.7223 | 41CrMo4 | 708M40 | 19A | 2244 | 42CD4TS | 41CrMo4 | 41CrMo4 | SCM440 |
| | 42CrMo 42CrMnMo | 4140 | 1.7225 | 42CrMo4 | 708M40 | 19A | 2244 | 42CD4 | 42CrMo4 | 42CrMo4 | SCM440(H) |
| | - | - | 1.7262 | 15CrMo5 | - | - | 2216 | 12CD4 | - | 12CrMo4 | SCM415(H) |
| | - | ASTM A182 F11;F12 | 1.7335 | 13CrMo44 | 1501-620Gr.27 | - | - | 15CD3.5; 15CD4.5 | 14CrMo44 | 14CrMo45 | - |
| | - | - | 1.7361 | 32CrMo12 | 722M24 | 40B | 2240 | 30CD12 | 32CrMo12 | F.124.A | - |
| | - | ASTM A182 F.22 | 1.7380 | 10CrMo910 | 1501-622Gr.31;45 | - | 2218 | 12CD9;10 | 12CrMo9,10 | TU.H | - |
| | - | - | 1.7715 | 14MoV63 | 1503-660-440 | - | - | - | - | 13MoCrV6 | - |
| | 50CrVA | 6150 | 1.8159 | 50CrV4 | 735A50 | 47 | 2230 | 50CV4 | 50CrV4 | 51CrV4 | SUP10 |
| | - | - | 1.8509 | 41CrAlMo7 | 905M39 | 41B | 2940 | 40CAD6,12 | 41CrAlMo7 | 41CrAlMo7 | - |
| | - | - | 1.8523 | 39CrMoV139 | 897M39 | 40C | - | - | 36CrMoV12 | - | - |

# Общая техническая информация

## Сводная таблица по материалам

| ISO | Стандарты стран | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | China | America | Germany | | England | | Sweden | France | Italy | Spain | Japan |
| | GB | AISI/SAE | W.-nr | DIN | BS | EN | SS | AFNOR | UNI | UNE | JIS |
| P | Инструментальная сталь | | | | | | | | | | |
| | T10 | W.110 | 1.1545 | C105W1 | - | - | 1880 | $Y_1105$ | C98KU<br>C100KU | F.515<br>F.516 | - |
| | T12A | W.112 | 1.1663 | C125W | - | - | - | $Y_2120$ | C120KU | (C120) | SK2 |
| | CrV;9SiCr | L3 | 1.2067 | 100Cr6 | BL3 | - | - | Y100C6 | - | 100Cr6 | - |
| | Cr12 | D3 | 1.2080 | X210Cr12 | BD3 | - | - | Z200Cr12 | X210Cr13KU<br>X250Cr12KU | X210Cr12 | SKD1 |
| | 4Cr5MoVSi | H13 | 1.2344 | X40CrMoV5 1 | BH13 | - | 2242 | Z40CDV5 | X35CrMoV05KU<br>X40CrMoV51KU | X40CrMoV5 | SKD61 |
| | Cr6WV | A2 | 1.2363 | X100CrMoV5 1 | BA2 | - | 2260 | Z100CDV5 | X100CrMoV51KU | X100CrMoV5 | SKD12 |
| | CrWMo | - | 1.2419 | 105WCr6 | - | - | 2140 | 105WC13 | 10WCr6<br>107WCr5KU | 105WCr5 | SKS31<br>SKS2<br>SKS3 |
| | Cr12W | - | 1.2436 | X210CrW12 | - | - | 2312 | - | X215CrW12 1KU | X210CrW12 | SKD2 |
| | 5CrNiMo | S1 | 1.2542 | 45WCrV7 | BS1 | - | 2710 | - | 45WCrV8KU | 45WCrSi8 | - |
| | 3Cr2W8V | H21 | 1.2581 | X30WCrV9 3<br>X30WCrV93KU | BH21 | - | - | Z30WCV9 | X28W09KU<br>X30WCrV9 3KU | X30WCrV9 | SKD5 |
| | Cr12MoV | - | 1.2601 | X165CrMoV 12 | - | - | 2310 | - | X165CrMoW12KU | X160CrMoV12 | SKD11 |
| | 5CrNiMo | L6 | 1.2713 | 55NiCrMoV6 | - | - | - | 55NCDV7 | - | F.250.S | SKT4 |
| | V | W210 | 1.2833 | 100V1 | BW2 | - | - | $Y_1105V$ | - | - | SKS43 |
| | W6Mo5Cr4V2Co5 | - | 1.3243 | S6-5-2-5 | - | - | 2723 | Z85WDKCV | HS6-5-2-5 | HS6-5-2-5 | SKH55 |
| | W18Cr4VCo5 | T4 | 1.3255 | S18-1-2-5 | BT4 | - | - | Z80WKCV<br>10-05-04-01 | X78WCo1805KU | HS18-1-1-5 | SKH3 |
| | W6Mo5Cr4V2 | M2 | 1.3343 | S6-5-2 | BM2 | - | 2722 | Z85WDCV<br>06-05-04-02 | X82WMo0605KU | HS6-5-2 | SKH9 |
| | - | M7 | 1.3348 | S2-9-2 | - | -Z- | 2782 | Z100WCWV<br>09-02-04-02 | HS2-9-2 | HS2-9-2 | - |
| | W18Cr4V | T1 | 1.3355 | S18-0-1 | BT1 | - | - | Z80WCV<br>18-04-01 | X75W18KU | HS18-0-1 | SKH2 |
| | W6Mo5Cr4V3 | M3 | - | S6-5-3 | - | - | - | - | - | - | SKH52 |
| | - | M42 | - | - | BM42 | - | - | - | - | - | SKH59 |





# Общая техническая информация

## Сводная таблица по материалам

| ISO | Стандарты стран | | | | | Главное применение |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | China | America | Germany | Japan | Datong (Japan) | |
| | GB | AISI/SAE | DIN | JIS | DAIDO | |
| P | Стальной неметаллический штамп | | | | | |
| | - | P20 mod. | | - | PX5N | Массовое производство с большим зеркальным шаблоном. Автоматическая лампа заднего освещения, зеркало до чашеобразного отражателя, камеры, бытовая техника и др. |
| | - | - | | - | NAK55 | Высокоточный зеркальный шаблон. Камера, музыка/музыкальные, косметические контейнеры, прозрачное покрытие, пленка и др. |
| | - | - | | - | NAK80 | Высокоточный зеркальный шаблон. Камера, косметические контейнеры, прозрачная, пленка и др. |
| | 3Cr13 | 420 mod. | | SUS420J2 mod. | S-STAR | Суперточный зеркальный шаблон (коррозия). Части камеры, CD, линзы, часовая камера. |
| | Штампованная сталь холодной обработки | | | | | |
| | - | 02 | - | SKS93 | YK30 | Штамп, «мерительный инструмент», нож для бумаги, вспомогательные инструменты |
| | 9CrWMn | 01 mod. | - | SKS3 mod. | GOA | Вырезной штамп, «мерительный инструмент», «заготовка», «вентиль», перфоратор |
| | Cr12MoV | D2 | X165CrMoV12 | SKD11 | DC11 | Заготовка, холодная заготовка, фасонный штамп, перфоратор |
| | - | D2 mod. | - | SKD11 mod. | DC53 | Заготовка, холодная заготовка, фасонный штамп, перфоратор |
| | Штампованная сталь горячей обработки | | | | | |
| | 4Cr5MoSiV1 | H13 | X40CrMoV51 | SKD61 | DHA1 | Алюминиевый шаблон для литья, соединяющие его части, чеканочный штамп, заготовки для горячего прессования, лезвия ножниц для горячей резки. |
| | - | - | - | - | DH21 | Долговечный алюминиевый шаблон для литья |
| | - | - | - | - | DH31-S | Формы для литья под давлением |
| | - | - | - | - | DH2F | Пресс форма, пресс-форма для пластмассовых изделий |

| ISO | Стандарты стран | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | China | America | Germany | | England | | Sweden | France | Italy | Spain | Japan |
| | GB | AISI/SAE | W.-nr | DIN | BS | EN | SS | AFNOR | UNI | UNE | JIS |
| M | Нержавеющая сталь | | | | | | | | | | |
| | 0Cr13; 1Cr12 | 403 | 1.4000 | X6Cr13 | 403S17 | - | 2301 | Z6C13 | X6Cr13 | F.3110 | SUS403 |
| | - | - | 1.4001 | X7Cr14 | - | - | - | - | - | F.8401 | - |
| | 1Cr13 | 410 | 1.4006 | X10Cr13 | 410S21 | 56A | 2302 | Z10C14 | X12Cr13 | F.3401 | SUS410 |
| | 1Cr17 | 430 | 1.4016 | X6Cr17 | 430S15 | 60 | 220 | Z8C17 | X8Cr17 | F.3113 | SUS430 |
| | 2Cr13 | 410 | 1.4021 | X20Cr13 | S62 | 56B; 56C | - | Z20C13 | X20C13 | F.3401 | SUS410 |
| | - | - | 1.4027 | G-X20Cr14 | 420C29 | 56B | - | Z20C13M | - | - | SCS2 |
| | 4Cr13 | - | 1.4034 | X46Cr13 | 420S45 | 56D | 2304 | Z40CM Z38C13M | X40Cr14 | F.3405 | SUS420J2 |
| | 1Cr17Ni2 | 431 | 1.4057 | X20CrNi172 | 431S29 | 57 | 2321 | Z15CNi6.02 | X16CNi16 | F.3427 | SUS431 |
| | Y1Cr17 | 430F | 1.4104 | X12CrMoS17 | - | - | 2383 | Z10CF17 | X10CrS17 | F.3117 | SUS430F |
| | 1Cr17Mo | 434 | 1.4113 | X6CrMo171 | 434S17 | - | 2325 | Z8CD17.01 | X8CrMo17 | - | SUS434 |
| | - | - | 1.4313 | X5CrNi134 | 425C11 | - | - | Z4CND13.4M | - | - | SCS5 |
| | - | - | 1.4408 | G-X6CrNiMo1810 | 316C16 | - | - | - | - | F.8414 | SCS14 |
| | 4Cr9Si2 | HW3 | 1.4718 | X45CrSi93 | 401S45 | 52 | - | Z45CS9 | X45CrSi8 | F.322 | SUH1 |
| | 0Cr13Al | 405 | 1.4724 | X10CrAl13 | 403S17 | - | - | Z10C13 | X10CrAl12 | F.311 | SUS405 |
| | Cr17 | 430 | 1.4742 | X10CrAl18 | 430S15 | 60 | - | Z10CAS18 | X8Cr17 | F.3113 | SUS430 |
| | 8Cr20Si2Ni | HNV6 | 1.4757 | X80CrNiSi20 | 443S65 | 59 | - | Z80CSN20.02 | X80CrSiNi20 | F.320V | SUH4 |
| | 2Cr25N | 446 | 1.4762 | X10CrAl24 | - | - | 2322 | Z10CAS24 | X16Cr26 | - | SUH446 |
| | Нержавеющая аустенитная сталь | | | | | | | | | | |
| | 0Cr18Ni9 | 304 | 1.4301 | X5CrNi1810 | 304S15 | 58E | 2332 | Z6CN18.09 | X5CrNi1810 | F.3551; F.3541; F.3504 | SUS304 |
| | 1Cr18Ni9MoZr | 303 | 1.4305 | X10CrNiS189 | 303S21 | 58M | 2346 | Z10CNF18.09 | X10CrNiS18.09 | F.3508 | SUS303 |
| | 0Cr19Ni10 | 304L | 1.4306 | X2CrNi1911 | 304S12 | - | 2352 | Z2CN18.10 | X2CrNi18.11 | F.3503 | SCS19 |
| | - | - | 1.4308 | G-X6CrNi189 | 304C15 | - | - | Z6CN18.10M | - | - | SCS13 |
| | Cr17Ni7 | 301 | 1.4310 | X12CrNi177 | - | - | 2331 | Z12CN17.07 | X12CrNi1707 | F.3517 | SUS301 |
| | - | 304LN | 1.4311 | X2CrNiN1810 | 304S62 | - | 2371 | Z2CN18.10 | - | - | SUS304LN |
| | 0Cr19Ni9 | 304 | 1.4350 | X5CrNi189 | 304S31 | 58E | - | Z6CN18.09 | X5CrNi1810 | - | SUS304 |
| | 0Cr17Ni11Mo2 | 316 | 1.4401 | X5CrNiMo1712 | 316S16 | Z6CND17.11 | 2347 | 1.4401 | X5CrNiMo1712 | F.3543 | SUS316 |
| | 00Cr17Ni13Mo2 | 316LN | 1.4429 | X2CrNiMoN17133 | - | - | 2375 | Z2CND17.13 | - | - | SUS316LN |
| | 0Cr27Ni12Mo3 | 316L | 1.4435 | X2CrNiMo18143 | 316S12 | - | 2353 | Z2CDN17.13 | X2CrNiMo1713 | - | SCS16, |
| | 00Cr19Ni13Mo3 | 317L | 1.4438 | X2CrNiMo17133 | 317S12 | - | 2367 | Z2CND19.15 | X2CrNiMo18.16 | - | SUS317L |
| | - | 329L | 1.4460 | X8CrNiMo275 | - | - | 2324 | - | - | - | SUS329L; SCH11; SCS11 |
| | 1Cr18Ni9Ti | 321 | 1.4541 | X6CrNiTi1810 | 2337 | 321S12 | 58B | Z6CNT18.10 | X6CrNiTi1811 | F.3553 | SUS321 |
| | 1Cr18Ni11Nb | 347 | 1.4550 | X6CrNiNb1810 | 347S17 | 58F | 2338 | Z6CNNb18.1 | X6CrNiTi1811 | F.3552 | SUS347 |
| | Cr18Ni12Mo2Ti | 316Ti | 1.4571 | X6CrNiMoTi17122 | 320S17 | 58J | 2350 | Z6NDT17.12 | X6CrNiMoTi17 | F.3535 | - |





Общая техническая информация
Сводная таблица по материалам

| ISO | Стандарты стран | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | China | America | Germany | | England | | Sweden | France | Italy | Spain | Japan |
| | GB | AISI/SAE | W.-nr | DIN | BS | EN | SS | AFNOR | UNI | UNE | JIS |
| M | Нержавеющая аустенитная сталь | | | | | | | | | | |
| | - | - | 1.4581 | G-X5CrNiMoNb1810 | 318C7 | - | - | Z4CNDNb1812M | XG8CrNiMo18 | - | SCS22 |
| | Cr17Ni12Mo3Nb | 318 | 1.4583 | X10CrNiMoNb1812 | - | - | - | Z6CNDNb1713B | X6CrNiMoTiNb17 | - | - |
| | 1Cr23Ni13 | 309 | 1.4828 | X15CrNiSi2012 | 309S24 | - | - | Z15CNS20.1 | - | - | SUH309 |
| | 0Cr25Ni20 | 310S | 1.4845 | X12CrNi2521 | 310S24 | - | 2361 | Z12CN2520 | X6CrNi2520 | F.331 | SUH310 |
| | Cr15Ni36W3Ti | 330 | 1.4864 | X12NiCrSi3616 | - | - | - | Z12CNS35.1 | - | - | SUH330 |
| | - | - | 1.4865 | G-X40NiCrSi3818 | 330C11 | - | - | - | XG50NiCr3919 | - | SCH15 |
| | 5Cr2Mn9Ni4N | EV8 | 1.4871 | X53CrMnNiN219 | 349S54; 321S12 | - 58B | - | Z52CMN21.0 | X53CrMnNiN219 | - | SUH35 |
| | 1Cr18Ni9Ti | 321 | 1.4878 | X12CrNiTi189 | 321S320 | 58C | - | Z6CNT18.12 | X6CrNiTi1811 | F.3523 | SU321 |

| ISO | Стандарты стран | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | China | America | Germany | England | Sweden | France | Italy | Spain | Japan |
| K | Чугун с шаровидным графитом | | | | | | | | |
| | QT400-18 | 60-40-18 | GGG40 | 400/17 | 0717-02 | FGS370-17 | GS370-17 | FGE38-17 | FCD400 |
| | QT450-10 | 65-45-12 | -- | 420/12 | -- | FGS400-12 | GS400-12 | FGE42-12 | FCD450 |
| | QT500-7 | 70-50-05 | GGG50 | 500/7 | 0727-02 | FGS500-7 | GS500-7 | FGE50-7 | FCD500 |
| | QT600-3 | 80-60-03 | GGG60 | 600/7 | 0732-03 | FGS600-2 | GS600-2 | FGE60-2 | FCD600 |
| | QT700-2 | 100-70-03 | GGG70 | 700/2 | 0737-01 | FGS700-2 | GS700-2 | FGE70-2 | FCD700 |
| | QT800-2 | 120-90-02 | GGG80 | 800/2 | 0864-03 | FGS800-2 | GS800-2 | FGE80-2 | FCD800 |
| | QT900-2 | -- | -- | 900/2 | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Серый чугун | | | | | | | | |
| | -- | NO.60 | GG40 | -- | 0140 | FGL400 | -- | -- | |
| | HT350 | NO.50 | GG35 | 350 | 0135 | FGL350 | G35 | FG35 | FC350 |
| | HT300 | NO.45 | GG30 | 300 | 0130 | FGL300 | G30 | FG30 | FC300 |
| | HT250 | NO.35 | GG25 | 250 | 0125 | FGL250 | G25 | FG25 | FC250 |
| | HT200 | NO.30 | GG20 | 200 | 0120 | FGL200 | G20 | FG20 | FC200 |
| | HT150 | NO.20 | GG15 | 150 | 0115 | FGL150 | G15 | FG15 | FC150 |
| | HT100 | -- | -- | 100 | 0110 | -- | G10 | -- | FC100 |

## Допуски размеров

| Измерение mm | | Стандартный класс допуска | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | IT1 | IT2 | IT3 | IT4 | IT5 | IT6 | IT7 | IT8 | IT9 | IT10 | IT11 | IT12 | IT13 | IT14 | IT15 | IT16 | IT17 | IT18 |
| Greater than | To | μm | | | | | | | | | | | mm | | | | | | |
| --- | 3 | 0.8 | 1.2 | 2 | 3 | 4 | 6 | 10 | 14 | 25 | 40 | 60 | 0.1 | 0.14 | 0.25 | 0.4 | 0.6 | 1 | 1.4 |
| 3 | 6 | 1 | 1.5 | 2.5 | 4 | 5 | 8 | 12 | 18 | 30 | 48 | 75 | 0.12 | 0.18 | 0.3 | 0.48 | 0.75 | 1.2 | 1.8 |
| 6 | 10 | 1 | 1.5 | 2.5 | 4 | 6 | 9 | 15 | 22 | 36 | 58 | 90 | 0.15 | 0.22 | 0.36 | 0.58 | 0.9 | 1.5 | 2.2 |
| 10 | 18 | 1.2 | 2 | 3 | 5 | 8 | 11 | 18 | 27 | 43 | 70 | 110 | 0.18 | 0.27 | 0.43 | 0.7 | 1.1 | 1.8 | 2.7 |
| 18 | 30 | 1.5 | 2.5 | 4 | 6 | 9 | 13 | 21 | 33 | 52 | 84 | 130 | 0.21 | 0.33 | 0.52 | 0.84 | 1.3 | 2.1 | 3.3 |
| 30 | 50 | 1.5 | 2.5 | 4 | 7 | 11 | 16 | 25 | 39 | 62 | 100 | 160 | 0.25 | 0.39 | 0.62 | 1 | 1.6 | 2.5 | 3.9 |
| 50 | 80 | 2 | 3 | 5 | 8 | 13 | 19 | 30 | 46 | 74 | 120 | 190 | 0.3 | 0.46 | 0.74 | 1.2 | 1.9 | 3. | 4.6 |
| 80 | 120 | 2.5 | 4 | 6 | 10 | 15 | 22 | 35 | 54 | 87 | 140 | 220 | 0.35 | 0.54 | 0.87 | 1.4 | 2.2 | 3.5 | 5.4 |
| 120 | 180 | 3.5 | 5 | 8 | 12 | 18 | 25 | 40 | 63 | 100 | 160 | 250 | 0.4 | 0.63 | 1 | 1.6 | 2.5 | 4 | 6.3 |
| 180 | 250 | 4.5 | 7 | 10 | 14 | 20 | 29 | 46 | 72 | 115 | 185 | 290 | 0.46 | 0.72 | 1.15 | 1.85 | 2.9 | 4.6 | 7.2 |
| 250 | 315 | 6 | 8 | 12 | 16 | 23 | 32 | 52 | 81 | 130 | 210 | 320 | 0.52 | 0.81 | 1.3 | 2.1 | 3.2 | 5.2 | 8.1 |
| 315 | 400 | 7 | 9 | 13 | 18 | 25 | 36 | 57 | 89 | 140 | 230 | 360 | 0.57 | 0.89 | 1.4 | 2.3 | 3.6 | 5.7 | 8.9 |
| 400 | 500 | 8 | 10 | 15 | 20 | 27 | 40 | 63 | 97 | 155 | 250 | 400 | 0.63 | 0.97 | 1.55 | 2.5 | 4 | 6.3 | 9.7 |
| 500 | 630 | 9 | 11 | 16 | 22 | 32 | 44 | 70 | 110 | 175 | 280 | 440 | 0.7 | 1.1 | 1.75 | 2.8 | 4.4 | 7 | 11 |
| 630 | 800 | 10 | 13 | 18 | 25 | 36 | 50 | 80 | 125 | 200 | 320 | 500 | 0.8 | 1.25 | 2 | 3.2 | 5 | 8 | 12.5 |
| 800 | 1000 | 11 | 15 | 21 | 28 | 40 | 56 | 90 | 140 | 230 | 360 | 560 | 0.9 | 1.4 | 2.3 | 3.6 | 5.6 | 9 | 14 |
| 1000 | 1250 | 13 | 18 | 24 | 33 | 47 | 66 | 105 | 165 | 260 | 420 | 660 | 1.05 | 1.65 | 2.6 | 4.2 | 6.6 | 10.5 | 16.5 |
| 1250 | 1600 | 15 | 21 | 29 | 39 | 55 | 78 | 125 | 195 | 310 | 500 | 780 | 1.25 | 1.95 | 3.1 | 5 | 7.8 | 12.5 | 19.5 |
| 1600 | 2000 | 18 | 25 | 35 | 46 | 65 | 92 | 150 | 230 | 370 | 600 | 920 | 1.5 | 2.3 | 3.7 | 6 | 9.2 | 15 | 23 |
| 2000 | 2500 | 22 | 30 | 41 | 55 | 78 | 110 | 175 | 280 | 440 | 700 | 1100 | 1.75 | 2.8 | 4.4 | 7 | 11 | 17.5 | 28 |
| 2500 | 3150 | 26 | 36 | 50 | 68 | 96 | 135 | 210 | 330 | 540 | 860 | 1350 | 2.1 | 3.3 | 5.4 | 8.6 | 13.5 | 21 | 33 |

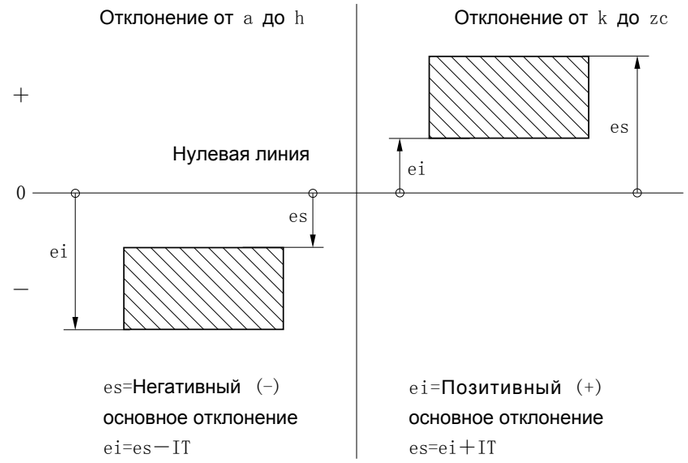
Примечание
1. Базовый размер больше, чем 500 мм, выбирать стандарты IT1-IT5
2. Базовый размер меньше или равен 1 мм, IT4-IT18



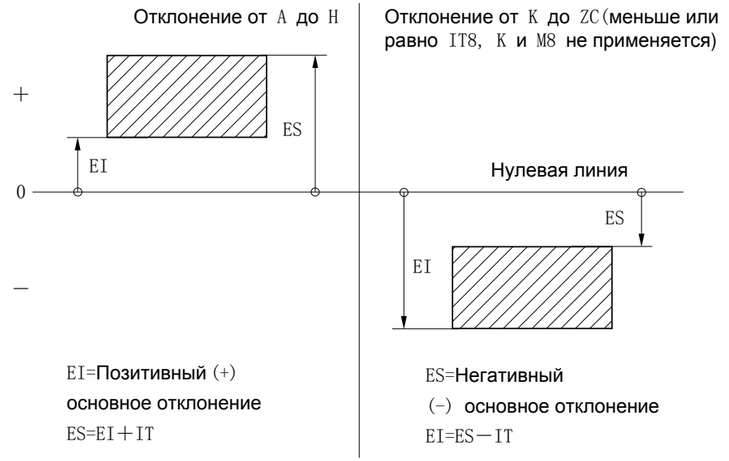




Нижнее отклонение (ei) и верхнее отклонение (es) оси может происходить из-за базовой эвиации оси и стандартов «предела допуска» (IT)




Нижнее отклонение (ei) и верхнее отклонение (es) отверстия могут происходить из-за базовой эвиации отверстия и стандартов «предела допуска» (IT)




Например: для Ø 3, «предел допуска» для H7 отверстия, из базового принципа значения отклонения отверстия для проверки размера «предела допуска» класса H. Нижнее отклонение EI = 0, и «предел допуска» до 7 класса в соответствие со стандартами «предела допуска» IT =10μm , верхнее отклонение ES = EI + IT =10μm .

Размер отверстия Ø3 $^{+0.01}_{0}$ mm。

## Поле допуска

| Интервал номинальных размеров mm | | Базовое отклонение | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | верхнее отклонение | | | | | | | | | | | |
| | | Все поля допусков | | | | | | | | | | | |
| Св. | До | a | b | c | cd | d | e | ef | f | fg | g | h | js |
| --- | 3 | -270 | -140 | -60 | -34 | -20 | -14 | -10 | -6 | -4 | -2 | 0 | Отклонение $\pm\frac{IT_n}{2}$, $IT_n$ i количество IT |
| 3 | 6 | -270 | -140 | -70 | -46 | -30 | -20 | -14 | -10 | -6 | -4 | 0 | |
| 6 | 10 | -280 | -150 | -80 | -56 | -40 | -25 | -18 | -13 | -8 | -5 | 0 | |
| 10 | 14 | -290 | -150 | -95 | | -50 | -32 | | -16 | | -6 | 0 | |
| 14 | 18 | | | | | | | | | | | | |
| 18 | 24 | -300 | -160 | -110 | | -65 | -40 | | -20 | | -7 | 0 | |
| 24 | 30 | | | | | | | | | | | | |
| 30 | 40 | -310 | -170 | -120 | | -80 | -50 | | -25 | | -9 | 0 | |
| 40 | 50 | -320 | -180 | -130 | | | | | | | | | |
| 50 | 65 | -340 | -190 | -140 | | -100 | -60 | | -30 | | -10 | 0 | |
| 65 | 80 | -360 | -200 | -150 | | | | | | | | | |
| 80 | 100 | -380 | -220 | -170 | | -120 | -72 | | -36 | | -12 | 0 | |
| 100 | 120 | -410 | -240 | -180 | | | | | | | | | |
| 120 | 140 | -460 | -260 | -200 | | -145 | -85 | | -43 | | -14 | 0 | |
| 140 | 160 | -520 | -280 | -210 | | | | | | | | | |
| 160 | 180 | -580 | -310 | -230 | | | | | | | | | |
| 180 | 200 | -660 | -340 | -240 | | -170 | -100 | | -50 | | -15 | 0 | |
| 200 | 225 | -740 | -380 | -260 | | | | | | | | | |
| 225 | 250 | -820 | -420 | -280 | | | | | | | | | |
| 250 | 280 | -920 | -480 | -300 | | -190 | -110 | | -56 | | -17 | 0 | |
| 280 | 315 | -1050 | -540 | -330 | | | | | | | | | |
| 315 | 355 | -1200 | -600 | -360 | | -210 | -125 | | -62 | | -18 | 0 | |
| 355 | 400 | -1350 | -680 | -400 | | | | | | | | | |
| 400 | 450 | -1500 | -760 | -440 | | -230 | -135 | | -68 | | -20 | 0 | |
| 450 | 500 | -1650 | -840 | -480 | | | | | | | | | |
| 500 | 560 | | | | | -260 | -145 | | -76 | | -22 | 0 | |
| 560 | 630 | | | | | | | | | | | | |
| 630 | 710 | | | | | -290 | -160 | | -80 | | -24 | 0 | |
| 710 | 800 | | | | | | | | | | | | |
| 800 | 900 | | | | | -320 | -170 | | -86 | | -26 | 0 | |
| 900 | 1000 | | | | | | | | | | | | |
| 1000 | 1120 | | | | | -350 | -195 | | -98 | | -28 | 0 | |
| 1120 | 1250 | | | | | | | | | | | | |
| 1250 | 1400 | | | | | -390 | -220 | | -110 | | -30 | 0 | |
| 1400 | 1600 | | | | | | | | | | | | |
| 1600 | 1800 | | | | | -430 | -240 | | -120 | | -32 | 0 | |
| 1800 | 2000 | | | | | | | | | | | | |
| 2000 | 2240 | | | | | -480 | -260 | | -130 | | -34 | 0 | |
| 2240 | 2500 | | | | | | | | | | | | |
| 2500 | 2800 | | | | | -520 | -290 | | -145 | | -38 | 0 | |
| 2800 | 3150 | | | | | | | | | | | | |

Примечание: 1. Основной размер меньше или равен 1мм, базовое отклонение «a» и «b» are не используется.

2. Если область допустимых значений js7 - js11, ITn значение номера нечетное, отклонение = $\pm\frac{IT_n-1}{2}$





μm

| Базовое отклонение | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| более низкое отклонение ei | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| IT5 and IT6 | IT7 | IT8 | IT4 and IT7 | ≤IT3 >IT7 | Все поля допусков | | | | | | | | | | | | | |
| j | | | k | | m | n | p | r | s | t | u | v | x | y | z | zn | zb | zc |
| -2 | -4 | -6 | 0 | 0 | +2 | +4 | +6 | +10 | +14 | | +18 | | +20 | | +26 | +32 | +40 | +60 |
| -2 | -4 | | +1 | 0 | +4 | +8 | +12 | +15 | +19 | | +23 | | +28 | | +35 | +42 | +50 | +80 |
| -2 | -5 | | +1 | 0 | +6 | +10 | +15 | +19 | +23 | | +28 | | +34 | | +42 | +52 | +67 | +97 |
| -3 | -6 | | +1 | 0 | +7 | +12 | +18 | +23 | +28 | | +33 | | +40 | | +50 | +64 | +90 | +130 |
| | | | | | | | | | | | | +39 | +45 | | +60 | +77 | +108 | +150 |
| -4 | -8 | | +2 | 0 | +8 | +15 | +22 | +28 | +35 | | +41 | +47 | +54 | +63 | +73 | +98 | +136 | +188 |
| | | | | | | | | | | +41 | +48 | +55 | +64 | +75 | +88 | +118 | +160 | +218 |
| -5 | -10 | | +2 | 0 | +9 | +17 | +26 | +34 | +43 | +48 | +60 | +68 | +80 | +94 | +112 | +148 | +200 | +274 |
| | | | | | | | | | | +54 | +70 | +81 | +97 | +114 | +136 | +180 | +242 | +325 |
| -7 | -12 | | +2 | 0 | +11 | +20 | +32 | +41 | +53 | +66 | +87 | +102 | +122 | +144 | +172 | +226 | +300 | +405 |
| | | | | | | | | +43 | +59 | +75 | +102 | +120 | +146 | +174 | +210 | +274 | +360 | +480 |
| -9 | -15 | | +3 | 0 | +13 | +23 | +37 | +51 | +71 | +91 | +124 | +146 | +178 | +214 | +258 | +335 | +445 | +585 |
| | | | | | | | | +54 | +79 | +104 | +144 | +172 | +210 | +254 | +310 | +400 | +525 | +690 |
| -11 | -18 | | +3 | 0 | +15 | +27 | +43 | +63 | +92 | +122 | +170 | +202 | +248 | +300 | +365 | +470 | +620 | +800 |
| | | | | | | | | +65 | +100 | +134 | +190 | +228 | +280 | +340 | +415 | +535 | +700 | +900 |
| | | | | | | | | +68 | +108 | +146 | +210 | +252 | +310 | +380 | +465 | +600 | +780 | +1000 |
| -13 | -21 | | +4 | 0 | +17 | +31 | +50 | +77 | +122 | +166 | +236 | +284 | +350 | +425 | +520 | +670 | +880 | +1150 |
| | | | | | | | | +80 | +130 | +180 | +258 | +310 | +385 | +470 | +575 | +740 | +960 | +1250 |
| | | | | | | | | +84 | +140 | +196 | +284 | +340 | +425 | +520 | +640 | +820 | +1050 | +1350 |
| -16 | -26 | | +4 | 0 | +20 | +34 | +56 | +94 | +158 | +218 | +315 | +385 | +475 | +580 | +710 | +920 | +1200 | +1550 |
| | | | | | | | | +98 | +170 | +240 | +350 | +425 | +525 | +650 | +790 | +1000 | +1300 | +1700 |
| -18 | -28 | | +4 | 0 | +21 | +37 | +62 | +108 | +190 | +268 | +390 | +475 | +590 | +730 | +900 | +1150 | +1500 | +1900 |
| | | | | | | | | +114 | +208 | +294 | +435 | +530 | +660 | +820 | +1000 | +1300 | +1650 | +2100 |
| -20 | -32 | | +5 | 0 | +23 | +40 | +68 | +126 | +232 | +330 | +490 | +595 | +740 | +920 | +1100 | +1450 | +1850 | +2400 |
| | | | | | | | | +132 | +252 | +360 | +540 | +660 | +820 | +1000 | +1250 | +1600 | +2100 | +2600 |
| | | | 0 | 0 | +26 | +44 | +78 | +150 | +280 | +400 | +600 | | | | | | | |
| | | | | | | | | +155 | +310 | +450 | +660 | | | | | | | |
| | | | 0 | 0 | +30 | +50 | +88 | +175 | +340 | +500 | +740 | | | | | | | |
| | | | | | | | | +185 | +380 | +560 | +840 | | | | | | | |
| | | | 0 | 0 | +34 | +56 | +100 | +210 | +430 | +620 | +940 | | | | | | | |
| | | | | | | | | +220 | +470 | +680 | +1050 | | | | | | | |
| | | | 0 | 0 | +40 | +66 | +120 | +250 | +520 | +780 | +1150 | | | | | | | |
| | | | | | | | | +260 | +580 | +840 | +1300 | | | | | | | |
| | | | 0 | 0 | +48 | +78 | +140 | +300 | +640 | +960 | +1450 | | | | | | | |
| | | | | | | | | +330 | +720 | +1050 | +1600 | | | | | | | |
| | | | 0 | 0 | +58 | +92 | +170 | +370 | +820 | +1200 | +1850 | | | | | | | |
| | | | | | | | | +400 | +920 | +1350 | +2000 | | | | | | | |
| | | | 0 | 0 | +68 | +110 | +195 | +440 | +1000 | +1500 | +2300 | | | | | | | |
| | | | | | | | | +460 | +1100 | +1650 | +2500 | | | | | | | |
| | | | 0 | 0 | +76 | +135 | +240 | +550 | +1250 | +1900 | +2900 | | | | | | | |
| | | | | | | | | +580 | +1400 | +2100 | +3200 | | | | | | | |

● Поле допуска

| Dimension mm | | Базовое отклонение | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | нижнее отклонение EI | | | | | | | | | | | | верхнее отклонение ES | | | | | | | | | |
| | | Все поля допусков | | | | | | | | | | | | IT6 | IT7 | IT8 | ≤IT8 | >IT8 | ≤IT8 | >IT8 | ≤IT8 | >IT8 | ≤IT7 |
| Greater than | To | A | B | C | CD | D | E | EF | F | FG | G | H | JS | J | | | K | | M | | N | | PtoZC |
| --- | 3 | +270 | +140 | +60 | +34 | +20 | +14 | +10 | +6 | +4 | +2 | 0 | Deviation=± ITn/2, and ITn is the number of IT | +2 | +4 | +6 | 0 | 0 | -2 | -2 | -4 | -4 | More than IT7 corresponding numerical increase a Δ value |
| 3 | 6 | +270 | +140 | +70 | +46 | +30 | +20 | +14 | +10 | +6 | +4 | 0 | | +5 | +6 | +10 | -1+Δ | | -4+Δ | -4 | -8+Δ | 0 | |
| 6 | 10 | +280 | +150 | +80 | +56 | +40 | +25 | +18 | +13 | +8 | +5 | 0 | | +5 | +8 | +12 | -1+Δ | | -6+Δ | -6 | -10+Δ | 0 | |
| 10 | 14 | +290 | +150 | +95 | | +50 | +32 | | +16 | | +6 | 0 | | +6 | +10 | +15 | -1+Δ | | -7+Δ | -7 | -12+Δ | 0 | |
| 14 | 18 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 18 | 24 | +300 | +160 | +110 | | +65 | +40 | | +20 | | +7 | 0 | | +8 | +12 | +20 | -2+Δ | | -8+Δ | -8 | -15+Δ | 0 | |
| 24 | 30 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 30 | 40 | +310 | +170 | +120 | | +80 | +50 | | +25 | | +9 | 0 | | +10 | +14 | +24 | -2+Δ | | -9+Δ | -9 | -17+Δ | 0 | |
| 40 | 50 | +320 | +180 | +130 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 50 | 65 | +340 | +190 | +140 | | +100 | +60 | | +30 | | +10 | 0 | | +13 | +18 | +28 | -2+Δ | | -11+Δ | -11 | -20+Δ | 0 | |
| 65 | 80 | +360 | +200 | +150 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 80 | 100 | +380 | +220 | +170 | | +120 | +72 | | +36 | | +12 | 0 | | +16 | +22 | +34 | -3+Δ | | -13+Δ | -13 | -23+Δ | 0 | |
| 100 | 120 | +410 | +240 | +180 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 120 | 140 | +460 | +260 | +200 | | +145 | +85 | | +43 | | +14 | 0 | | +18 | +26 | +41 | -3+Δ | | -15+Δ | -15 | -27+Δ | 0 | |
| 140 | 160 | +520 | +280 | +210 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 160 | 180 | +580 | +310 | +230 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 180 | 200 | +660 | +340 | +240 | | +170 | +100 | | +50 | | +15 | 0 | | +22 | +30 | +47 | -4+Δ | | -17+Δ | -17 | -31+Δ | 0 | |
| 200 | 225 | +740 | +380 | +260 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 225 | 260 | +820 | +420 | +280 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 260 | 280 | +920 | +480 | +300 | | +190 | +110 | | +56 | | +17 | 0 | | +25 | +36 | +55 | -4+Δ | | -20+Δ | -20 | -34+Δ | 0 | |
| 280 | 315 | +1050 | +540 | +330 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 315 | 355 | +1200 | +600 | +360 | | +210 | +125 | | +62 | | +18 | 0 | | +29 | +39 | +60 | -4+Δ | | -21+Δ | -21 | -37+Δ | 0 | |
| 355 | 400 | +1350 | +680 | +400 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 400 | 450 | +1500 | +760 | +440 | | +230 | +135 | | +68 | | +20 | 0 | | +33 | +43 | +66 | -5+Δ | | -23+Δ | -23 | -40+Δ | 0 | |
| 450 | 500 | +1650 | +840 | +480 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 500 | 560 | | | | | +260 | +145 | | +76 | | +22 | 0 | | | | | 0 | | -26 | | -44 | | |
| 560 | 630 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 630 | 710 | | | | | +290 | +160 | | +80 | | +24 | 0 | | | | | 0 | | -30 | | -50 | | |
| 710 | 800 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 800 | 900 | | | | | +320 | +170 | | +86 | | +26 | 0 | | | | | 0 | | -34 | | -56 | | |
| 900 | 1000 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1000 | 1120 | | | | | +350 | +195 | | +98 | | +28 | 0 | | | | | 0 | | -40 | | -66 | | |
| 1120 | 1250 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1250 | 1400 | | | | | +390 | +220 | | +110 | | +30 | 0 | | | | | 0 | | -48 | | -78 | | |
| 1400 | 1600 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1600 | 1800 | | | | | +430 | +240 | | +120 | | +32 | 0 | | | | | 0 | | -58 | | -92 | | |
| 1800 | 2000 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2000 | 2240 | | | | | +480 | +260 | | +130 | | +34 | 0 | | | | | 0 | | -68 | | -110 | | |
| 2240 | 2500 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2500 | 2800 | | | | | +520 | +290 | | +145 | | +38 | 0 | | | | | 0 | | -76 | | -135 | | |
| 2800 | 3150 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Примечание: 1. Базовый размер меньше или равен 1 мм, базовое отклонение «A"и «B» не больше, чем IT8, N не используются

2. Если область допустимых значений js7 to js11, ITn значение номера нечетное, отклонение = □ (ITn-1)/2

3. Для значений меньше или равно or less than or equal to IT8 K, M, N и меньше или равно IT7 P - ZC, необходим Δзначений из таблицы в правой секции

Например:18~30mm,K7:Δ=8μm,so ES=-2+8=+6μm
18~18~30mm,S6:Δ=4μm, so ES=-35+4=-31μm

4. Особые случаи: 250 ~ 315 mm сегмент M5, ES= -9μm (вместо -11μm).





μm

| Базовое отклонение | | | | | | | | | | | | The number of Δ | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| верхнее отклонение ES | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Поле допуска по IT7 | | | | | | | | | | | | поле допуска | | | | | |
| P | R | S | T | U | V | X | Y | Z | ZA | ZB | ZC | IT3 | IT4 | IT5 | IT6 | IT7 | IT8 |
| -6 | -10 | -14 | | -18 | | -20 | | -26 | -32 | -40 | -60 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| -12 | -15 | -19 | | -23 | | -28 | | -35 | -42 | -50 | -80 | 1 | 1.5 | 1 | 3 | 4 | 6 |
| -15 | -19 | -23 | | -28 | | -34 | | -42 | -52 | -67 | -97 | 1 | 1.5 | 2 | 3 | 6 | 7 |
| -18 | -23 | -28 | | -33 | | -40 | | -50 | -64 | -90 | -130 | 1 | 2 | 3 | 3 | 7 | 9 |
| | | | | | -39 | -45 | | -60 | -77 | -108 | -150 | | | | | | |
| -22 | -28 | -35 | | -41 | -47 | -54 | -63 | -73 | -98 | -136 | -188 | 1.5 | 2 | 3 | 4 | 8 | 12 |
| | | | -41 | -48 | -55 | -64 | -75 | -88 | -118 | -160 | -218 | | | | | | |
| -26 | -34 | -43 | -48 | -60 | -68 | -80 | -94 | -112 | -148 | -200 | -274 | 1.5 | 3 | 4 | 5 | 9 | 14 |
| | | | -54 | -70 | -81 | -97 | -114 | -136 | -180 | -242 | -325 | | | | | | |
| -32 | -41 | -53 | -66 | -87 | -102 | -122 | -144 | -172 | -226 | -300 | -405 | 2 | 3 | 5 | 6 | 11 | 16 |
| | -43 | -59 | -75 | -102 | -120 | -146 | -174 | -210 | -274 | -360 | -480 | | | | | | |
| -37 | -51 | -71 | -91 | -124 | -146 | -178 | -214 | -258 | -335 | -445 | -585 | 2 | 4 | 5 | 7 | 13 | 19 |
| | -54 | -79 | -104 | -144 | -172 | -210 | -254 | -310 | -400 | -525 | -690 | | | | | | |
| -43 | -63 | -92 | -122 | -170 | -202 | -248 | -300 | -365 | -470 | -620 | -800 | 3 | 4 | 6 | 7 | 15 | 23 |
| | -65 | -100 | -134 | -190 | -228 | -280 | -340 | -415 | -535 | -700 | -900 | | | | | | |
| | -68 | -108 | -146 | -210 | -252 | -310 | -380 | -465 | -600 | -780 | -1000 | | | | | | |
| -50 | -77 | -122 | -166 | -236 | -284 | -350 | -425 | -520 | -670 | -880 | -1150 | 3 | 4 | 6 | 9 | 17 | 26 |
| | -80 | -130 | -180 | -258 | -310 | -385 | -470 | -575 | -740 | -960 | -1250 | | | | | | |
| | -84 | -140 | -196 | -284 | -340 | -425 | -520 | -640 | -820 | -1050 | -1350 | | | | | | |
| -56 | -94 | -158 | -218 | -315 | -385 | -475 | -580 | -710 | -920 | -1200 | -1550 | 4 | 4 | 7 | 9 | 20 | 29 |
| | -98 | -170 | -240 | -350 | -425 | -525 | -650 | -790 | -1000 | -1300 | -1700 | | | | | | |
| -62 | -108 | -190 | -268 | -390 | -475 | -590 | -730 | -900 | -1150 | -1500 | -1900 | 4 | 5 | 7 | 11 | 21 | 32 |
| | -114 | -208 | -294 | -435 | -530 | -660 | -820 | -1000 | -1300 | -1650 | -2100 | | | | | | |
| -68 | -126 | -232 | -330 | -490 | -595 | -740 | -920 | -1100 | -1450 | -1850 | -2400 | 5 | 5 | 7 | 13 | 23 | 34 |
| | -132 | -252 | -360 | -540 | -660 | -820 | -1000 | -1250 | -1600 | -2100 | -2600 | | | | | | |
| -78 | -150 | -280 | -400 | -600 | | | | | | | | | | | | | |
| | -155 | -310 | -450 | -660 | | | | | | | | | | | | | |
| -88 | -175 | -340 | -500 | -740 | | | | | | | | | | | | | |
| | -185 | -380 | -560 | -840 | | | | | | | | | | | | | |
| 100 | -210<br>-220 | -430<br>-470 | -620<br>-680 | -940<br>-1050 | | | | | | | | | | | | | |
| -120 | -250<br>-260 | -520<br>-580 | -780<br>-840 | -1150<br>-1300 | | | | | | | | | | | | | |
| -140 | -300<br>-330 | -640<br>-720 | -960<br>-1050 | -1450<br>-1600 | | | | | | | | | | | | | |
| -170 | -370 | -820 | -1200 | -1850 | | | | | | | | | | | | | |
| | -400 | -920 | -1350 | -2000 | | | | | | | | | | | | | |
| -195 | -440<br>-460 | -1000<br>-1100 | -1500<br>-1650 | -2300<br>-2500 | | | | | | | | | | | | | |
| -240 | -550<br>-580 | -1250<br>-1400 | -1900<br>-2100 | -2900<br>-3200 | | | | | | | | | | | | | |

## Таблица сравнения твердости

| Твердость | | | | Предел прочности N/mm² | Твердость | | | | Предел прочности N/mm² |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| по Роквеллу | | по Виккерсу | по Бринеллю | | по Роквеллу | | по Виккерсу | по Бринеллю | |
| HRC | HRA | HV | HB | | HRC | HRA | HV | HB | |
| 70.0 | 86.6 | 1037 | — | — | 51.0 | 76.3 | 525 | 501 | 1780 |
| 69.5 | 86.3 | 1017 | — | — | 50.5 | 76.1 | 517 | 494 | 1750 |
| 69.0 | 86.1 | 997 | — | — | 50.0 | 75.8 | 509 | 488 | 1720 |
| 68.5 | 85.8 | 978 | — | — | 49.5 | 75.5 | 501 | 481 | 1690 |
| 68.0 | 85.5 | 959 | — | — | 49.0 | 75.3 | 493 | 474 | 1660 |
| 67.5 | 85.2 | 941 | — | — | 48.5 | 75.0 | 485 | 468 | 1630 |
| 67.0 | 85.0 | 923 | — | — | 48.0 | 74.7 | 478 | 461 | 1605 |
| 66.5 | 84.7 | 906 | — | — | 47.5 | 74.5 | 470 | 455 | 1575 |
| 66.0 | 84.4 | 889 | — | — | 47.0 | 74.2 | 463 | 449 | 1550 |
| 65.5 | 84.1 | 872 | — | — | 46.5 | 73.9 | 456 | 442 | 1525 |
| 65.0 | 83.9 | 856 | — | — | 46.0 | 73.7 | 449 | 436 | 1500 |
| 64.5 | 83.6 | 840 | — | — | 45.5 | 73.4 | 443 | 430 | 1475 |
| 64.0 | 83.3 | 825 | — | — | 45.0 | 73.2 | 436 | 424 | 1450 |
| 63.5 | 83.1 | 810 | — | — | 44.5 | 72.9 | 429 | 418 | 1430 |
| 63.0 | 82.8 | 795 | — | — | 44.0 | 72.6 | 423 | 413 | 1405 |
| 62.5 | 82.5 | 780 | — | — | 43.5 | 72.4 | 417 | 407 | 1385 |
| 62.0 | 82.2 | 766 | — | — | 43.0 | 72.1 | 411 | 401 | 1360 |
| 61.5 | 82.0 | 752 | — | — | 42.5 | 71.8 | 405 | 396 | 1340 |
| 61.0 | 81.7 | 739 | — | — | 42.0 | 71.6 | 399 | 391 | 1320 |
| 60.5 | 81.4 | 726 | — | — | 41.5 | 71.3 | 393 | 385 | 1300 |
| 60.0 | 81.2 | 713 | — | 2555 | 41.0 | 71.1 | 388 | 380 | 1280 |
| 59.5 | 80.9 | 700 | — | 2500 | 40.0 | 70.8 | 382 | 375 | 1260 |
| 59.0 | 80.6 | 688 | — | 2450 | 40.0 | 70.5 | 377 | 370 | 1245 |
| 58.5 | 80.3 | 676 | — | 2395 | 39.5 | 70.3 | 372 | 365 | 1225 |
| 58.0 | 80.1 | 664 | — | 2345 | 39.0 | 70.0 | 367 | 360 | 1210 |
| 57.5 | 79.8 | 653 | — | 2295 | 38.5 | — | 362 | 355 | 1190 |
| 57.0 | 79.5 | 642 | — | 2250 | 38.0 | — | 357 | 350 | 1175 |
| 56.5 | 79.3 | 631 | — | 2205 | 37.5 | — | 352 | 345 | 1160 |
| 56.0 | 79.0 | 620 | — | 2160 | 37.0 | — | 347 | 341 | 1140 |
| 55.5 | 78.7 | 609 | — | 2115 | 36.5 | — | 342 | 336 | 1125 |
| 55.0 | 78.5 | 599 | — | 2075 | 36.0 | — | 338 | 332 | 1110 |
| 54.5 | 78.2 | 589 | — | 2035 | 35.5 | — | 333 | 327 | 1095 |
| 54.0 | 77.9 | 579 | — | 1995 | 35.0 | — | 329 | 323 | 1080 |
| 53.5 | 77.7 | 570 | — | 1955 | 34.5 | — | 324 | 318 | 1065 |
| 53.0 | 77.4 | 561 | — | 1920 | 34.0 | — | 320 | 314 | 1050 |
| 52.5 | 77.1 | 551 | — | 1885 | 33.5 | — | 316 | 310 | 1035 |
| 52.0 | 76.9 | 543 | — | 1850 | 33.0 | — | 312 | 306 | 1020 |
| 51.5 | 76.6 | 534 | — | 1815 | 32.5 | — | 308 | 302 | 1010 |





| Твердость | | | | Предел прочности N/mm² | Твердость | | | | Предел прочности N/mm² |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| по Роквеллу | | по Виккерсу | по Бринеллю | | по Роквеллу | | по Виккерсу | по Бринеллю | |
| HRC | HRA | HV | HB | | HRC | HRA | HV | HB | |
| 32.0 | — | 304 | 298 | 995 | 24.0 | — | 249 | 245 | 820 |
| 31.5 | — | 300 | 294 | 980 | 23.5 | — | 246 | 242 | 810 |
| 31.0 | — | 296 | 291 | 970 | 23.0 | — | 243 | 240 | 800 |
| 30.5 | — | 292 | 287 | 960 | 22.5 | — | 240 | 237 | 790 |
| 30.0 | — | 289 | 283 | 950 | 22.0 | — | 237 | 234 | 785 |
| 29.5 | — | 285 | 280 | 935 | 21.5 | — | 234 | 232 | 775 |
| 29.0 | — | 281 | 276 | 920 | 21.0 | — | 231 | 229 | 765 |
| 28.5 | — | 278 | 273 | 910 | 20.5 | — | 229 | 227 | 760 |
| 28.0 | — | 274 | 269 | 900 | 20.0 | — | 226 | 225 | 750 |
| 27.5 | — | 271 | 266 | 890 | 19.5 | — | 223 | 222 | 745 |
| 27.0 | — | 268 | 263 | 880 | 19.0 | — | 221 | 220 | 735 |
| 26.5 | — | 264 | 260 | 870 | 18.5 | — | 218 | 218 | 730 |
| 26.0 | — | 261 | 257 | 860 | 18.0 | — | 216 | 216 | 725 |
| 25.5 | — | 258 | 254 | 850 | 17.5 | — | 214 | 214 | 715 |
| 25.0 | — | 255 | 251 | 835 | 17.0 | — | 211 | 211 | 710 |
| 24.5 | — | 252 | 248 | 830 | | | | | |

Примечание: данная таблица демонстрирует все эквивалентные значения для «стальной связи», применяемые для стали с низким и высоким содержанием угля.
Значения «нагрузки на растяжения», представленные в таблице, подходят для общих сортов стали с невысокой точностью преобразования, 1N/mm²=1Mpa。

This table from GB1172-74。

# Общая техническая информация

## Таблица сравнения мировых инструментов

### CVD спокрытие

| Category | Classification | Code | JTCC | SANDVIK | KENNAMETAL | SECO | ISCAR | MITSUBISHI | SUMITOMO | TUNMALOY | KYOCERA | DIJET | ZCCT |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Точение | P | P01 | | GC4005 | KC9110<br>TN7005 | TP1000 | | UE6005 | AC700G | T9005 | CR7015 | JC110V | |
| | | P10 | JT4015<br>JT4115 | GC4005 GC4015 GC3115 | KC9110<br>TN7005<br>TN7010 | TP1000 TP2000 TP200<br>TX150 | IC9015 | UE6005 UE6010 UE6020<br>UC6010 | AC700G<br>AC2000 | T9015 | CA5515 CR7015 | JC110V<br>JC215V | YBC151 |
| | | P20 | JT4025<br>JT4125 | GC4015 GC4025 GC2015<br>GC3025 | KC9125<br>TN7015 | TP2000 TP200 | IC9025 | UE6010 UE6020 UC6010 | AC2000 | T9015<br>T9025 | CA5515 CA5525<br>CA5025 CR9025 | JC110V<br>JC215V | YBC251 |
| | | P30 | JT4035<br>JT4135 | GC4025 GC4035 GC2025<br>GC2135 | KC8050<br>KC850<br>TN7025 | TP3000 TP300 TP400 | IC656<br>IC9054 | UE6035 UH6400 US735 | AC3000 | T9025<br>T9035 | CA5525 CA5025<br>CA9025 | JC215V<br>JC325V | YBC351 |
| | | P40 | JT4135 | GC4035 GC235 | KC9040 | TP400 TP40 | IC9054<br>IC635 | UE6035 UH6400 US735 | AC3000 | T9035 | | JC325V<br>JC450V | YBC351<br>YB235 |
| | M | M10 | JT4330 | GC2015 | TN7010 | TP200 | | US7020 | AC2000 | T9015 | CA6015 | JC110V | YBM151 |
| | | M20 | JT4340 | GC2025 | KC9225<br>TN7015<br>TN7525 | TP200 TP300 | IC9025 | US7020 | AC2000 | T6020 | CA6015 | JC110V | YBM251 |
| | | M30 | JT4350 | GC2135 GC235 | KC9040<br>KC8050<br>TN7025<br>TN8025 | TP300 TP400 TP40 | IC9025 | US735 | AC3000 AC304 | T6030 | | | YB235 |
| | | M40 | JT4350 | GC235 | KC9240<br>KC9245 | TP400 TP40 | | US735 | AC304 | | | | YB235 |
| | K | K01 | JT3105 | GC3205 GC3210 | | TX100 | IC9007 | UC5105 UC5005 | AC300G | T5010 | CA4010 | JC105V | YBD052<br>YBD102 |
| | | K10 | JT3105<br>JT3115 | GC3005 GC3015 GC3115<br>GC3205 GC3210 | KC9315<br>TN5015<br>TN7010 | TX100 TX150 | IC418<br>IC428 | UC5115 UC5015 UE6010<br>UC6010 | AC700G | T5010<br>T5020 | CA4010 CA4115 | JC105V<br>JC110V | YBD102<br>YBD151<br>YBD152 |
| | | K20 | JT3125<br>JT3115 | GC3215 GC3025 | KC9325<br>TN5020<br>TN7015 | TP200 TX150 | IC9015 | UE6010 UC6010 | AC700G | T5020 | CA4120 | JC100V<br>JC215V | YBD252 |
| | | K30 | JT3125<br>JT3135 | | KC8050<br>KC9040<br>TN7025 | TP200 | | | | | | JC215V | YBD252 |



General technical information

Общая техническая информация

Таблица сравнения мировых инструментов

### CVD покрытие

| Category | Classification | Code | JTCC | SANDVIK | KENNAMETAL | SECO | ISCAR | MITSUBISHI | SUMITOMO | TUNMALOY | KYOCERA | DIJET | ZCCT |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Фрезерование | P | P10 | | | | T200M T250M | | | | | | | |
| | | P20 | JT4330 | GC4020 | | T200M T250M T350M T25M | IC520M | F7030 | | | | JC730U | YBC201 YBM251 |
| | | P30 | JT4330 JT4340 | GC4030 | KC930M | T250M T350M T25M | IC4050 IC450 | F7030 | AC230 | T3030 | | | YBC301 |
| | | P40 | JT4340 JT4350 | GC4030 | | T350M | IC4050 IC635 | | | | | | YBC401 YBM351<br>YB235 |
| | M | M10 | | | | | | | | | | | |
| | | M20 | JT4330 | | KC925M | T250M T25M | | F7030 | | | | JC730U | YB235 |
| | | M30 | JT4340 JT4350 | GC2040 | KC930M | T350M T25M | | F7030 | | T3030 | | | YBM351 YBC401 |
| | | M40 | JT4350 | | | | | | | | | | |
| | K | K01 | | | | | | | | | | | |
| | | K10 | | | KC915M | | IC4010 IC418 | F5010 | AC211 | T1015 | | JC600 | |
| | | K20 | | GC3020 | KC925M | T150M T200M | IC520M | F5020 | | T1020 | | JC610 | |
| | | K30 | | GC3040 | KC930M | T200M | IC4050 IC450 | | | | | | YBG40 |

## PVD покрытие

| Category | Classification | Code | JTCC | SANDVIK | KENNAMETAL | SECO | ISCAR | MITSUBISHI | SUMITOMO | TUNMALOY | KYOCERA | DIJET | ZCCT |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Точение | P | P01 | | | | | | | | | PR951 | JC5003 | |
| | | P10 | JT1015 | | KC5010 KC5510 | CP200 | IC507 | VP10MF | | | PR630PR915PR930 | JC5003 | YBG102 |
| | | P20 | JT1025 | GC1020GC4125 GC1025 | | CP250 | IC507IC570 IC308IC908 | VP15TF VP20MF | | | PR630 PR930 | JC5015 | YBG202 YBM252 YBG201 |
| | | P30 | JT1035 | | | CP500 | IC308IC908 IC328IC3028 IC354 | VP15TF VP20MF | | | PR660 | JC5015 | YBG302 |
| | | P40 | | GC1020 GC2145 | | CP500 | IC328IC3028 IC354 | | | | | | |
| | M | M01 | | | | | | | EH51Z | | | | |
| | | M10 | JT1015 | GC1005GC1025 | KC5010KC5510 | CP200 | IC507IC907 | VP10MF | EH51Z | | PR630PR915 | JC5003 | YBG102 |
| | | M20 | JT1025 JT1125 | GC1020GC1025 GC4125 | | CP200 CP500 | IC507IC908 IC1028 | VP15TF VP20MF | EH52Z | GH330 | PR630 PR915 | JC5015 | YBG202 YBM252 YBG201 |
| | | M30 | JT1035 | GC1020 GC2035 | KC5025 KC5525 KC710 | CP500 | IC328IC3028 IC1028 | VP15TF VP20MF | | AH120 | PR660 | JC5015 | YBG302 |
| | | M40 | | GC2145 | | | IC328 IC3028 | | | | | | |
| | K | K01 | | | | | | | EH10Z | AH110 | | JC5003 | |
| | | K10 | JT1015 | | KC5010KC5510 | CP200 | IC507IC907 | | EH10ZEH20Z | GH110AH110 | | JC5003JC5015 | YBG102 |
| | | K20 | JT1025 JT1125 | GC1020 | | CP200CP250 | IC308IC908 | VP15TF | EH20Z | AH120 | | JC5015 | YBG202 YBM252 YBG201 |
| | | K30 | JT1035 | GC4125 | | CP500 | IC328IC3028 IC1028 | VP15TF | | | | | |
| | S | S01 | | | | | | VP05RT | | AH110 | | JC5003 | |
| | | S10 | | GC1005 GC1025 | KC5410KC5014KC5510 | CP200CP250 CP500 | | VP05RT VP10RT | EH51Z | AH120 | | JC5015 | YBG102 YBG202 |
| | | S20 | | GC4125 | KC5025 KC5525 | CP250 CP500 | | VP10RT VP15TF | EH20Z EH520Z | | | | YBG202 |
| | | S30 | | | | | | VP15TF | | | | | |





## PVD спокрытие

| Category | Classification | Code | JTCC | SANDVIK | KENNAMETAL | SECO | ISCAR | MITSUBISHI | SUMITOMO | TUNMALOY | KYOCERA | DIJET | ZCCT |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Фрезерование | P | P01 | | | | | | | | | | JC5003 | |
| | | P10 | JT1015 JT1025 | | KC792M KC715M | | | | ACZ310 | | PR630PR730PR830 | JC5003 JC5030 | YBG102 |
| | | P20 | JT1025 JT1035 | GC1025 | KC522M KC525M | F25M | IC950 IC908 | VP15TF | ACZ310 ACZ330 | | PR630PR730PR830 | JC5015JC5030JC5040 | YBG202 YBM252 |
| | | P30 | JT1035 JT1025 | | KC725M | F25M F30M | IC250 | VP15TF VP30RT | ACZ330 ACZ350 | GH330AH330 AH120 AH740 | PR660 | JC5015 JC5040 | YBG202 YB302 |
| | | P40 | JT1035 | | KC735M | F40M T60M | IC328 IC928 | VP30RT | ACZ350 | AH120 | | JC5040 | YBG302 YBG402 |
| | M | M01 | | | | | | | | | | | |
| | | M10 | | | KC715M | | | | | | PR630PR730PR830 | JC5003 | |
| | | M20 | JT1025 | GC1025 | KC522M KC525M | F25M | IC908 | VP15TF | ACZ310 | GH330 | PR630PR730PR830 | JC5015JC5030JC5040 | YBG202 YBM252 |
| | | M30 | JT1035 | GC2030 | KC725M KC7355M | F30M F40M | IC928 | VP15TF VP30RT | ACZ330 ACZ350 | AH120 | PR660 | JC5015JC5030JC5040 | YBG302 |
| | | M40 | JT1035 | | | | IC328 | VP30RT | ACZ350 | AH140 | | | YBG302 YBG402 |

## PVD покрытие

| Category | Classification | Code | JTCC | SANDVIK | KENNAMETAL | SECO | ISCAR | MITSUBISHI | SUMITOMO | TUNMALOY | KYOCERA | DIJET | ZCCT |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Фрезерование | K | K01 | | | | | | | | AH110 | PR510 | JC5003 | |
| | | K10 | JT1015 | | KC510M | | | | ACZ310 | AH110 GH110 | PR510 PR905 | JC5003 JC5015 | YBG102 |
| | | K20 | JT1025 | | KC520M KC522N KC525M | | IC910 IC950 | VP15TF | ACZ310 | AH120 | PR905 | JC5015 | YBG202 |
| | | K30 | JT1035 | | KC725M | | IC328 IC908 IC928 | VP15TF | | | | | YBG302 |
| | S | S01 | | | | | | | | | | JC5003 | |
| | | S10 | JT1025 | GC1025 | KC510M | | IC908 | VP15TF | | AH120 | | JC5015 | YBG202 |
| | | S20 | JT1025 | | KC522M KC525M | | IC908 | VP15TF | | | | | YBG202 |
| | | S30 | JT1035 | | KC725M | F40M | IC328 IC928 | | | | | | YBG302 |
| | H | H01 | | | | | | | | | | JC5003 | |
| | | H10 | JT1015 JT1025 | | | F15M | | VP15TF | | | | JC5015 | YBG102 YBG202 |
| | | H20 | JT1025 | | | F15M | | VP15TF | | | | | YBG202 |
| | | H30 | | | | F30M | | | | | | | |





## Твердый сплав

| Category | Classification | Code | JTCC | SANDVIK | KENNAMETAL | SECO | ISCAR | MITSUBISHI | SUMITOMO | 泰克洛 | KYOCERA | DIJET | ZCCT |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Точение | P | P01 | | | | | | | | | | SRN | |
| | | P10 | JP101 | S1P | P10 | | IC70 | | ST10P ST15E | TX10S | | SRT | YC10 |
| | | P20 | JP201 | SMA | K125M TTM | | IC70 IC50M | UTi20T | ST20E | TX20 TX25 | | SRT DX30 | YC25S |
| | | P30 | JP301 | SM30 | GK K600 TTR | | IC50M IC54 | UTi20T | A30 A30N | TX30 UX30 | PW30 | SR30 DX30 DX35 | YC30S |
| | | P40 | JP401 | S6 | G13 | | IC54 | | ST40E | TX40 | | SR30 DX35 | YC40 |
| | M | M10 | | H10A | K313 | 890 | | | EH510 U10E | TU10 | | UMN UM10 | |
| | | M20 | | H13A | K68 KMF K125M TTM | HX 883 | IC08 | UTi20T | EH520 U2 | TU20 | | DX25 UM20 UMS | YD201 |
| | | M30 | JP301 | H10F SM30 | K600 TTR | | IC08 IC28 | UTi20T | A30 A30N | UX30 | | DX25 UM30 UMS | YM30 YC30S |
| | | M40 | JP401 | S6 | G13 | | IC128 | | | TU40 | | UM40 | YC40 |
| | K | K01 | JK051 | H1P | K605 | | | HTi05T | H1 H2 | TH03 | | KG03 | YD051 |
| | | K10 | JK051 JK101 | H1P H10HM | KU10 K313 K08 | 890 | IC20 | HTi10 | EH10 EH510 | G1F TH10 | KW10 | KG10 KT9 CR1 | YD051 YD101 YD15S |
| | | K20 | JK101 JK201 | H13A | KU10 K313 K08 | 890 HX 883 | IC20 IC10 | UTi20T | G10E EH20 EH520 | G2F G2 KS20 | | KT9 CR1 KG20 | YD201 |
| | | K30 | JK301 | | | 883 | IC10 IC28 | UTi20T | G10E | G3 | | KG30 | |
| | N | N01 | JK101 JK001 | H10 H13A | K605 | | | | H1 H2 | | | KG03 | YD101 YD201 |
| | | N10 | | | KU10 K313 K08 | 890 H15 | | HTi10 | EH10 EH510 | TH10 H10T KS05F | | KG10 KT9 | |
| | | N20 | | | K715 KMF K600 | HX KX 883 H15 H25 | | | G10E EH20 EH520 | | | CR1 KG20 | |
| | | N30 | | | G13 THR | H25 | | | | | | KG30 | |
| | S | S01 | | | | | | RT9005 | | | | KG03 | |
| | | S10 | JK001 JK201 | H10 H10A H10F H13A | K10 K313 THM | 890 | | RT9005 RT9010 | EH10 EH510 | TH10 | | FZ05 KG10 | YD101 YM30 YD201 |
| | | S20 | | | K715 KMF | 890 883 HX H25 | | RT9010 TF15 | EH20 EH520 | KS20 | | FZ15 KG20 | |
| | | S30 | | | G13 K600 THR | | | TF15 | | | | KG30 | |

# Общая техническая информация

## Таблица сравнения мировых инструментов

### Твердый сплав

| Category | Classification | Code | JTCC | SANDVIK | KENNAMETAL | SECO | ISCAR | MITSUBISHI | SUMITOMO | TUNMALOY | KYOCERA | DIJET | ZCCT |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Фрезерование | P | P10 | JP101 | S1P | | | | | | | | SRT | YC10 |
| | | P20 | JP201 | | K125 | | IC50M IC28 | UTi20T | A30N | TX25 | | SRT DX30 | |
| | | P30 | JP301 | | GX K600 | | IC50M IC28 | UTi20T | A30N | UX30 | PW30 | SR30 DX30 | |
| | | P40 | JP401 | | | | IC28 | | | | PW30 | SR30 | |
| | M | M10 | | | K110M | | | | | | | UMN | |
| | | M20 | JP201 | | K313 | | | UTi20T | A30N | | | DX25 UMS | |
| | | M30 | JP301 | | KFM K600 | | IC28 | UTi20T | A30N | UX30 | | DX25 UMS | |
| | | M40 | JP401 | | | | IC28 | | | TU40 | | | |
| | K | K01 | | | | | | HTi05T | | | | KG03 | |
| | | K10 | JK051 | H1P | K110M K313 | | IC20 | HTi10 | G10E | TH10 | KW10 | KG10 | YD051 |
| | | K20 | JK201 | | KFM | HX | IC20 IC10 | HTi20T | G10E | | | KT9 CR1 KG20 | |
| | | K30 | JK301 | | | | IC10 IC18 | HTi20T | | | | KG30 | |

JXTC

远见赢天下


**江西江钨硬质合金有限公司**

JIANGXI JIANGWU CEMENTED CARBIDE CO.,LTD

地址：江西省靖安县工业园

Add：JingAn Industrial Zone，Jiangxi，China

邮编Post code：330600

电话Tel：86-795-4652929 4713958

传真Fax：86-795-4668699

邮箱E-mail：jxjw@jxjtc.com

网址Website：www.jxjtc.com


JXTC 2015 VERSION

# 硬质合金棒材

## Твердостлавные шлифовальные стержни

JXTC 江西江钨硬质合金有限公司

JIANGXI JIANGWU CEMENTED CARBIDE CO.,LTD

# 产业链

江钨具有从矿石开采到钨粉末，硬质合金制品及精密切削刀具的完整的钨产业链。

Компания JXTC полностью контролирует «внутренние» запасы промышленного вольфрама. В ее ведении значится весь процесс: добыча руды - вольфрамовый порошок - цементированный карбид – обработанные режущие инструменты.

JXTC 硬质合金 www. jxjtc. com

## Производственная сеть

APT - ammonium paratungstate - паравольфрамат аммония
RTP - труба из армированного термопласта/ армированный термопласт

# Содержание:

公司简介 ..... P1-P2
1.Портфолио компании

产业链 ..... P3-P4
2.Производственная сеть

目录 ..... P5
3.Содержание

型材产品牌号概览 ..... P6
4.Представление видов (классификация)

硬质合金牌号性能及推荐用途表 ..... P7-P8
5.Эксплуатационные данные видов

材料选择及产品公差 ..... P9-P10
6.Выбор материала и допуски

PCB刀具用棒材牌号性能以及牌号对照参考表 ..... P11-P12
7.Эксплуатационные данные для станков PCB и сравнение видов

材质项目名词解释 ..... P13-P15
8.Определение физических свойств

尺寸项目名词 ..... P16-P17
9.Определение геометрических допусков

硬度换算表及公差等级 ..... P18-P20
10.Таблица изменения твердости, квалитет

设备展示 ..... P21
11.Оборудование

品质保证 ..... P22
12.Гарантия качества



JXTC
硬质合金
www. jxjtc. com

## 型材产品牌号概览

Представление видов (классификация)

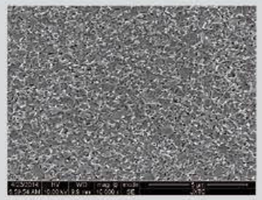
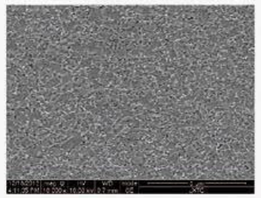
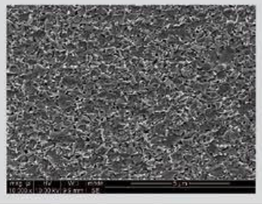
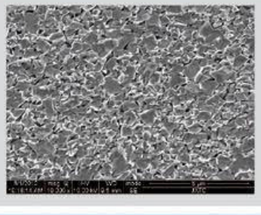
| 序号 № | 牌号 Вид/сорт | 国际分类号 Код ИСО[3] | 钴含量 Кобальт (% содержания) | 硬度 Твердость (HRA) | 密度 Плотность (г/см3) | 强度 TRS N/mm2 | 平均晶粒度 Размер зерна μm |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | JT104U | K05-K10 | 6.5 | 94 | 14.75 | 3500 | 0.4 |
| 2 | JT106U | K05-K10 | 6.5 | 94 | 14.75 | 3500 | 0.4 |
| 3 | JT104F | K05-K10 | 6.0 | 93.5 | 14.83 | 3500 | 0.6 |
| 4 | JT204N | K20-30 | 9.0 | 94 | 14.50 | 3500 | 0.2 |
| 5 | JT302A | K20-30 | 10.0 | 91.7 | 14.45 | 3500 | 0.8 |
| 6 | JT304 | K20-30 | 10.0 | 91.7 | 14.45 | 3700 | 0.8 |
| 7 | JT304U | K20-30 | 10.0 | 93.5 | 14.45 | 3500 | 0.4 |
| 8 | JT401 | K30-40 | 12.0 | 92.3 | 14.15 | 3800 | 0.6 |
| 9 | JT403 | K30-40 | 12.0 | 92.5 | 14.15 | 3800 | 0.4 |
| 10 | JT404 | K30-40 | 12.0 | 92.3 | 14.15 | 4000 | 0.6 |
| 11 | JT504U | K30-40 | 13.0 | 92.7 | 14.00 | 3600 | 0.4 |

备注：1.以上数据均为典型值　2.可根据客户的需求定制产品牌号

Примечание 1: В таблице представлены общепринятые значения
2. Изготовление индивидуального вида по запросу покупателя

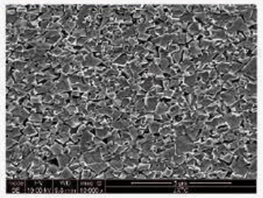
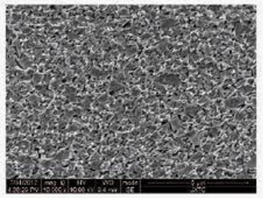
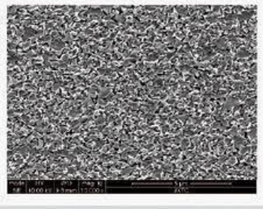
## 棒材用硬质合金牌号、性能及推荐用途表

## Эксплуатационные данные видов

| 牌号 Вид/сорт | 物理机械性能 Физико-механические свойства 晶粒度 µm | 密度 Плотность (г/см3) | 硬度 Твердость (HRA) | 抗弯强度 TRS ≥ N/mm² | 推荐用途 Рекомендации по использованию | 金相结构 Металлографическая структура |
|---|---|---|---|---|---|---|
| NEW! JT104U | 0.4 | 14.65-14.85 | 93.5-94.5 | 3500 | 1.Основан на сорте JT106U, создан на основе высоко-качественного немецкого сырья, более совершенная структура, более равно-мерное распределение, более высокий срок годности и уровень качества |  |
| JT106U | 0.4 | 14.65-14.85 | 93.5-94.5 | 3500 | 2.Подходит для обработки магниевых сплавов, стекловолокна, углеродного волокна, древесины, тугопластичных материалов и др. |  |
| NEW! JT104F | 0.6 | 14.75-14.91 | 93.0-94.0 | 3500 | 3.Подходит для обработки всех видов мягкопла-стичных сплавов, например, алюминиевых сплавов |  |
| NEW! JT204N | 0.2 | 14.40-14.60 | 9 3.0-94.0 | 3500 | 4.Подходит для обработки высокотвердых материалов, твердостью (HRA) выше 60 | |
| JT302A | 0.8 | 14.35-14.55 | 91.5-92.0 | 3500 | 5.Подходит для обработки всех видов углеродистой стали, чугуна, нержавеющей стали, жаростойкой стали, никелевых и титановых сплавов и др. материалов. |  |

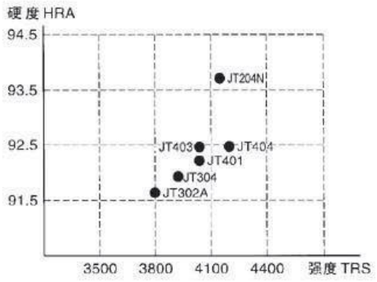


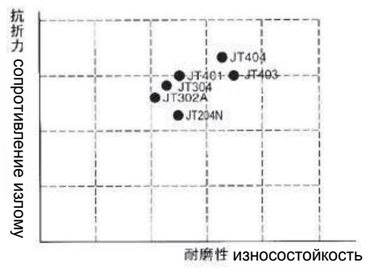


| Вид/сорт | Физико-механические свойства µm | Плотность (г/см3) | Твердость (HRA) | TRS ≥ N/mm² | Рекомендации по использованию | Металлографическая структура |
|---|---|---|---|---|---|---|
| NEW! JT304 | 0.8 | 14.35-14.55 | 91.5-92.0 | 3700 | 6.Основан на сорте JT302A, порошок сделан на основе высококачественного сырья, что положительно влияет на производительность продукта, повышает его срок службы и конкурентоспособность. |  |
| NEW! JT304U | 0.5 | 14.30-14.50 | 92.5-93.5 | 3500 | 7.Подходит для обработки всех видов твердых материалов вроде высокопрочной стали | |
| JT401 | 0.6 | 14.05-14.25 | 92.0-92.7 | 3800 | 8.Подходит для обработки никелевых и титановых сплавов, нержавеющей стали, штампованной стали и серого чугуна, а также других материалов. |  |
| JT403 | 0.4 | 14.05-14.25 | 92.2-93 | 3800 | 9.Основан на сорте JT401, ультрамелкие частицы повышают сопротивление и срок службы изделия. Рекомендуется использо-вать для производства кольцевых фрез, сверл, подходит для обработки на высокой скорости | |
| NEW! JT404 | 0.6 | 14.05-14.25 | 92.0-92.7 | 4000 | 10.Сделан из высококаче-ственного сырья, повышен срок службы и сопротивле-ние изгибу, улучшение общего эффекта обработки, подходит для обработки материалов высокой твердости |  |
| NEW! JT504U | 0.5 | 13.90-14.10 | 92.3-93.0 | 3600 | 11.Подходит для обработки различных материалов вроде нержавеющей стали | |

# 材料选择及产品公差

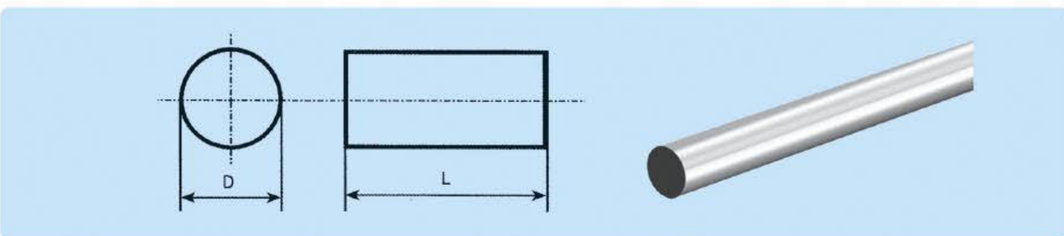
■ 材料选择 Выбор материала (HRA – твердость)




■ 标准产品公差 Стандартные допуски

Описание типа: Φ×L




（公制）Метрическая система мер

| 型　号<br>Тип | 外径公差<br>Допуск диаметра(мм) | 长度公差<br>Допуск длины (мм) |
|---|---|---|
| Φ1.0×330 | +0.15/+0.30 | -0/+5.0 |
| Φ2.0×330 | +0.15/+0.30 | -0/+5.0 |
| Φ3.0×330 | +0.15/+0.30 | -0/+5.0 |
| Φ4.0×330 | +0.30/+0.50 | -0/+5.0 |
| Φ5.0×330 | +0.30/+0.50 | -0/+5.0 |
| Φ6.0×330 | +0.30/+0.50 | -0/+5.0 |
| Φ7.0×330 | +0.30/+0.60 | -0/+5.0 |





续表1　Table 1

| 型　号<br>Тип | 外径公差<br>Допуск диаметра(мм) | 长度公差<br>Допуск длины (мм) |
|---|---|---|
| Φ8.0×330 | +0.30/+0.60 | -0/+5.0 |
| Φ9.0×330 | +0.30/+0.60 | -0/+5.0 |
| Φ10.0×330 | +0.30/+0.60 | -0/+5.0 |
| Φ11.0×330 | +0.30/+0.60 | -0/+5.0 |
| Φ12.0×330 | +0.30/+0.60 | -0/+5.0 |
| Φ13.0×330 | +0.30/+0.70 | -0/+5.0 |
| Φ14.0×330 | +0.30/+0.70 | -0/+5.0 |
| Φ15.0×330 | +0.30/+0.70 | -0/+5.0 |
| Φ16.0×330 | +0.30/+0.70 | -0/+5.0 |
| Φ17.0×330 | +0.30/+0.80 | -0/+5.0 |
| Φ18.0×330 | +0.30/+0.80 | -0/+5.0 |
| Φ19.0×330 | +0.30/+0.80 | -0/+5.0 |
| Φ120.0×330 | +0.30/+0.80 | -0/+5.0 |
| Φ21.0×330 | +0.30/+0.80 | -0/+5.0 |
| Φ22.0×330 | +0.30/+0.80 | -0/+5.0 |
| Φ23.0×330 | +0.30/+0.80 | -0/+5.0 |
| Φ24.0×330 | +0.30/+0.80 | -0/+5.0 |
| Φ25.0×330 | +0.30/+0.80 | -0/+5.0 |
| Φ26.0×330 | +0.30/+0.80 | -0/+5.0 |
| Φ27.0×330 | +0.30/+0.80 | -0/+5.0 |
| Φ28.0×330 | +0.30/+0.80 | -0/+5.0 |
| Φ29.0×330 | +0.30/+0.80 | -0/+5.0 |
| Φ30.0×330 | +0.30/+0.80 | -0/+5.0 |

（英制）Английская система мер

| 型　号<br>Тип | 外径公差<br>Допуск диаметра(мм) | 长度公差<br>Допуск длины (мм) |
|---|---|---|
| Φ1/8×13 | +0.006/+0.018 | -0/+0.197 |
| Φ5/32×13 | +0.006/+0.018 | -0/+0.197 |
| Φ3/16×13 | +0.006/+0.018 | -0/+0.197 |
| Φ1/4×13 | +0.006/+0.018 | -0/+0.197 |
| Φ3/8×13 | +0.006/+0.018 | -0/+0.197 |
| Φ1/2×13 | +0.006/+0.018 | -0/+0.197 |
| Φ5/16×13 | +0.006/+0.018 | -0/+0.197 |

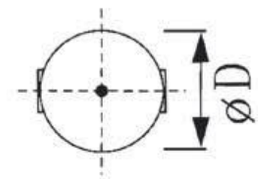
可按客户要求提供外径D≤45mm，长度L≤700mm的毛坯棒材

Если диаметр заготовки стержня ≤45 мм, длина может быть установлена в значении ≤700 мм по запросу покупателя.

## ■ 公差标准 Стандартные допуски

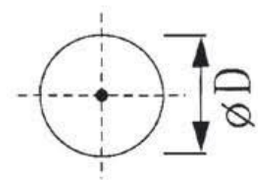
毛坯棒 Неотшлифованный

| 尺寸 Размер (мм) | 公差 Допуск (мм) |
|---|---|
| ϕ≤5.0 | +0.20～+0.45 |
| ϕ>5.0 | +0.20～+0.50 |




粗磨棒 Грубая шлифовка

| 尺寸 Размер (мм) | 公差 Допуск (мм) |
|---|---|
| ϕ≤5.0 | +0.00~+0.05 |
| ϕ>5.0 | +0.00~+0.10 |




# 牌号对照参考表
## Сравнение видов

| 江西江钨 | 株洲硬质合金 | 南昌硬质合金 | 自贡长城 | 厦门金鹭 | 春保硬质合金 | 日本住友 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| JXTC | ZCCCT | NCC | Great Wall | GESAC | CB Carbide | SUMITOMO |
| JT106U | YU06R | TSF10 | ZK10UF | GU10UF | K6UF | AF505 |
| JT104U | YU06A | | | GU10UF | | |
| JT104F | YF06 | | | GU10F | WF03 | AF505 |
| JT204N | | | ZK10SF | | | AF308 |
| JT302A | | YK15 | | | WF15 | |
| JT304 | YL10.2 | | ZK30UF | GU20 | K200 | AF510 |
| JT401 | XF30 | YK25 | ZK40SF | | WF25 | |
| JT403 | XF30 | YK25 | | GU25UF | | |
| JT404 | | | | GU25UF | TF25+ | AF312 |
| JT504U | | | | | | AF312 |

备注：牌号对照均为相近或类似，仅供参考，不具法律效力

Примечание: характеристики видов схожи, представлены в ознакомительных целях, не имеют юридической силы

# 材质项目名词解释
## Определение физических свойств

### ◎硬度
### Твердость материала

金属材料抵抗其它更硬物体压入表面的能力称为硬度，主要采用洛氏或维氏硬度测量法，两种硬度值转换时需要注意换算。

Твердость материала – способность сопротивляться вдавливанию в него другого, более твердого тела (по Роквеллу и Виккерсу). Необходимо учитывать различия в принципах тестов Роквелла и Виккера при переводе из одной системы в другую.

### ◎矫顽磁力
### Коэрцитивная сила

矫顽磁力测量的是合金试样完全去磁化所需的反向磁场大小，它可用来评定合金的组 织状况，矫顽磁力随钴常量降低而增大，当钴含量一定时，碳化钨晶粒越细，钴相分散程度越高，矫顽磁力也越大。

Коэрцитивная сила – измерение остаточной намагниченности в гистерезисной петле, когда кобальтовое связующее вещество на стадии твердого сплава (цементированного карбида) намагничивается, а затем размагничивается. Используется для оценки статуса сплава. Чем меньше размер зерна в карбидной фазе, тем выше значение коэрцитивной силы.

### ◎磁饱和
### Магнитное насыщение

磁饱和是最大磁化强度与质量的比值，通过测定硬质合金中具有磁性的钴（Co）粘结 相的磁饱和，可以评定合金组份。低磁饱和值表示合金含碳量低，或者含有n相碳化物，高磁饱和值表示存在“游离磷或石墨”。

Магнитное насыщение – соотношение магнитного напряжения к качеству. Данный показатель (кобальтового связующего на стадии твердого сплава) используется для оценки состава вещества. Низкое значение свидетельствует о низком содержании углерода и/или присутствии «карбида фазы ETA», высокое значение свидетельствует о присутствии «свободного карбида» графита.

### ◎密度
### Плотность материала

材料的密度（比重）是材料质量与其体积的比率，使用液体置换法进行测定，硬质合金密度随WC-Co相中钴含量增加而增加。

Плотность (удельная плотность) материала – отношение его массы к объему. Измеряется путем способа «вытеснения водой». Плотность цементированного карбида возрастает линейно с повышением содержания кобальта в сорте We-Co.





# 材质项目名词解释
## Определение физических свойств

### ◎抗弯强度
### TRS

抗弯强度是表征材料抵抗弯曲不断裂的能力，即试样跨距中点加载负荷至断裂时，单位面积上所受的力大小。

TRS – способность материала сопротивляться сгибу, измеряется путем изгиба пластины материала до появления видимых дефектов.

### ◎金相
### Металлография.

硬质合金烧结钴相粘结后，过量钴可能在某些结构区域中存在，形成“钴池”；而当粘结相不完全粘结，则将形成一些少量残余孔隙，合金中钴池及孔隙率使用金相显微镜检验得到。

Металлография. После прокаливания, обжига иногда образуются излишки кобальта, формирующие «кобальтовый бассейн», «остаточные поры». Их можно определить при помощи металлографического микроскопа.

### ◎孔隙度
### Проницаемость.

ISO 4505
硬质合金是使用粉末冶金方法制造的，其中金属粘结相用于将碳化相烧结在一起。 因此存在这样的可能:由于不完全的烧结,少量的残余孔隙会存在于产品的金相结构中。材料中存在的孔隙的体积是使用一种标准的比较程序来评价的。后者根据一系列的标准图谱将孔隙尺寸范围和分布分成不同类别。尺寸10微米以下的孔隙称为“A”型孔隙。 尺寸10-25微米的孔隙称为“B”型孔隙。更大尺寸的孔隙单独测量和分类。硬质合金中孔隙的存在对机械性能有负面的影响。

ISO 4505

Проницаемость. Цементированный карбид производится в порошковой металлургии, фаза «металла-связки» используется для сплава карбидной фазы. Таким образом, в случае неправильного спекания, в микроструктуре цементированного карбида образуются «остаточные поры». Объем этих пор оценивается по стандартному методу счисления. По своим размерам и распределению поры делятся на категории: пора меньше 10 микронов относится к группе A, 10-25 – B, поры больших размеров классифицируются отдельно. Присутствие пор в цементном карбиде оказывает негативный эффект на его технические свойства.

# 材质项目名词解释
## Определение физических свойств

### ◎钴池
### Кобальтовое озеро

硬质合金是采用金属粉末冶金方法制造的。其中金属粘结相用于将碳化物相烧结在一起。因此存在这样的机会：烧结后结构中某些地方存在过多的钴。这种情况被称为“钴池”。钴池是烧结时钴的不完全分布的结果。这可能是由于烧结温度过低，钴不能充分流动。原始粉末材料成形密度不够，或是在热等静压处理时孔隙被钴填充结果。材料中钴池体积的评价是根据其尺寸和分布采用显微照片比较和/或单个测量。硬质合金中钴池的存在会影响耐磨性和强度。

Цементированный карбид добывается способом порошковой металлургии, «карбидная фаза» получается при спекании металлической и связующей «фаз». Из-за неправильного распределения кобальта в ходе спекания в структуре может возникнуть слишком много кобальта, так называемое «кобальтовое озеро». Причиной тому может служить слишком низкая температура спекания, препятствующая достаточному проходу кобальта, недостаточная плотность материала, попадание кобальта в «поры» в процессе HIP . Оценка объемов «кобальтового озера» в материале производится путем сравнения микрограмм и/или путем пошагового измерения размеров и расположения. Кобальтовое озеро может негативно влиять на прочность и износостойкость материала.

### ◎自断裂韧性
### Вязкость на излом KIC

断裂韧性KIC是含有临界尺寸缺陷的试样的强度测量尺度、它反映材料塑性变形和断裂全过程中吸收能量的能力，是强度和塑性的综合表现，使用维氏压痕法测定。

Данная характеристика представляет собой измерение прочности образцов с содержанием критического дефекта. Вязкость на излом отражает способность материала поглощать энергию в процессе пластической деформации и трещин, отражает силу и пластичность материала, измеряется в «Викерах».

### ◎总碳含量
### Общее содержание углерода

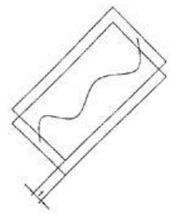
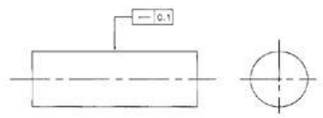
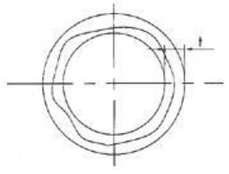
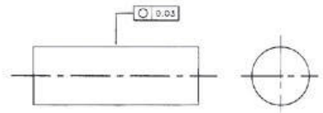
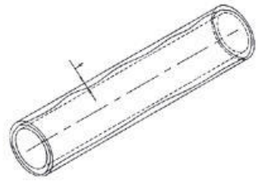
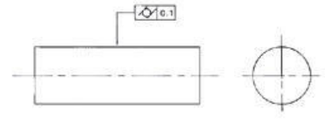
碳化钨（WC）中理想碳含量范围是6.05-6.14%，高于6.14%，将导致组分中明显的碳过量，超过化学计量值，形成“游离碳”，少于6.02%，将形成n 相碳化物。

Идеальное содержание углерода в вольфрамовом карбиде (WC) составляет 6,13% на вес. Допустимый диапазон содержания углерода – 6,05-6,14%. Меньшее содержание приведет к образованию «карбидов фазы ETA», большее приведет к излишку карбида и к образованию в микроструктуре «свободного карбида», графита.



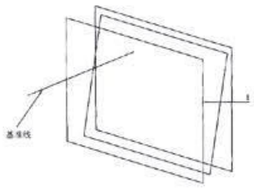
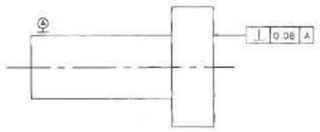
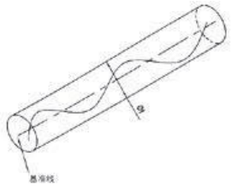
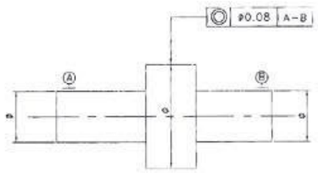
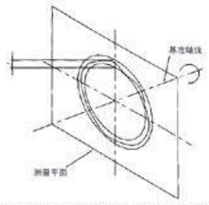
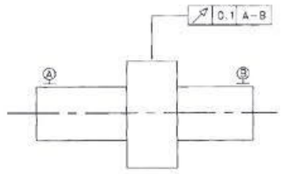


# 尺寸项目名词
## Определение геометрических допусков

| 公差带定义<br>Определение допуска | | 标注和解释<br>Указание и объяснение |
|---|---|---|
| 直线度<br>Допуск прямоли-нейности |  <br>在给定方向上公差带是距离燃差值t的两平行平面之间的区域。<br>Поле допуска на плане ограничено двумя параллельными прямыми на расстояние t (и только в определенном направлении) |  <br>被测圆柱面的任一索线必须位于距离为公差值0.1的两平行平面之内。<br>Любая вынесенная (действительная) «часть» на передней поверхности параллельна плоскости поверхности и должна находиться между двумя параллельными прямыми на расстоянии 0,1 |
| 圆度<br>Допуск круглости |  <br>公差带是在同一正截面上，半径值差为公差值t的两同心圆之间的区域。<br>Поле допуска, представленное в поперечном разрезе, ограничено двумя концентрическими кругами, с разницей радиуса t |  <br>被测圆柱面任一正截面的圆周必须位于半径差为公差值0.03的两同心圆之间.<br>Вынесенная (действительная) кольцевая линия, в разрезе цилиндрической и конической поверхности, должна находиться между двумя концентрическими кругами, расположенными в одной плоскости, с разницей в 0.03 |
| 圆柱度<br>Цилиндри-чность |  <br>公差带是半径差为公差值t的两同轴圆柱面之间的区域.<br>Поле допуска ограничено двумя кооксиальными (соосными) цилиндрами с разницей радиуса t |  <br>公差带是在同一正截面上，半径值差为公差值t的两同心圆之间的区域。<br>Поле допуска ограничено двумя концентрическими кругами с разницей в радиусе t |

# 尺寸项目名词

## Определение геометрических допусков

| 公差带定义<br>Определение допуска | | 标注和解释<br>Указание и объяснение |
|---|---|---|
| 垂直度<br>Допуск перпендикулярности поверхности |  <br>公差带是距离为公差值t且垂直于基准线<br>的两平行平面之间的区域。<br>Поле допуска ограничено двумя параллельными плоскостями на определенном расстоянии и перпендикулярно плоскости |  <br>被测面必须位于距离为公差值<br>0.08且垂直于基准线A（基准轴线）<br>的两平行平面之间。<br>Вынесенная (действительная) поверхность должна находиться между двумя параллельными поверхностями на расстоянии 0.08 и перпендикулярно базовой оси А. |
| 同轴度<br>Допуск концентричности точки |  <br>公差带是直径为公差值园Φt的圆柱面内区域，<br>该圆柱面的轴线与基准轴线同轴。<br>Поле допуска ограничено кругом диаметром t, значению допуска должен предшествовать символ F, центр поля допуска на «окружность, округлость», совпадающий в заданной точке |  <br>大圆柱面的轴线必须位于直径为公差值园Φ0. 08<br>且与公共基准线A-B（公共基准轴线）<br>同轴的圆柱面内。<br>Вынесенная (действительная) линия допуска на цилиндричность должна находиться в цилиндрической зоне диаметром 0,08, ось которой сходна со значением для прямой линии А-В |
| 圆跳动<br>Допуск радиального биения |  <br>公差带是在垂直于基准轴线的任一半径<br>位置的测量平面内，半径差为公差值t<br>且圆心在基准轴线上的两同心圆之间的区域。<br>Поле допуска перпендикулярно к базовой оси, ограничено двумя концентрическими окружностями, с центром на базовой оси и на расстоянии друг от друга, равном допуску радиально биения t. |  <br>当被测要素围绕公共基准线A-B（公共基准线）<br>旋转一周时，在任一测量平面内的径<br>向圆跳动均不得大于0. 1.<br>Вынесенная (действительная) линия плоскости перпендикулярна общему значению прямой линии А-В и должна находится между двумя концентрическими окружностями, расположенными в одной плоскости с разнице в радиусе 0.01 |





# 硬度换算表

## Таблица изменения твердости

| 布氏硬度<br>10mm球<br>荷重3000kg | | | 洛氏硬度<br>(3R) | | | | 维氏硬度<br>HV<br>荷重<br>30kg |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 标准球 | Hult Green 球 | 碳化钨球 | HRA<br>荷重60kg<br>金刚石 | HRB<br>荷重100kg<br>1/6”球 | HRC<br>荷重150kg<br>金刚石 | HRD<br>荷重100kg<br>金刚石 | |
| - | - | - | 92.5 | - | 80.5 | - | 1700 |
| - | - | - | 92.0 | - | 80.0 | - | 1600 |
| - | - | - | 91.5 | - | 79.0 | - | 1550 |
| - | - | - | 91.0 | - | 78.0 | - | 1500 |
| - | - | - | 90.5 | - | 77.0 | - | 1450 |
| - | - | - | 90.0 | - | 76.0 | - | 1400 |
| - | - | - | 89.5 | - | 75.0 | - | 1350 |
| - | - | - | 89.0 | - | 74.0 | - | 1300 |
| - | - | - | 88.5 | - | 73.0 | - | 1250 |
| - | - | - | 88.0 | - | 72.0 | - | 1200 |
| - | - | - | 87.5 | - | 71.5 | - | 1150 |
| - | - | - | 87.0 | - | 71.0 | - | 1140 |
| - | - | - | 86.5 | - | 70.0 | - | 1076 |
| - | - | - | 86.0 | - | 69.0 | - | 1004 |
| - | - | - | 85.6 | - | 68.0 | 76.9 | 940 |
| - | - | - | 85.3 | - | 67.5 | 76.5 | 920 |
| - | - | - | 85.0 | - | 67.0 | 76.1 | 900 |
| - | - | 767 | 84.7 | - | 66.4 | 75.7 | 880 |
| - | - | 757 | 84.4 | - | 65.9 | 75.3 | 860 |
| - | - | 745 | 84.1 | - | 65.3 | 74.8 | 840 |
| - | - | 733 | 83.8 | - | 64.7 | 74.3 | 820 |
| - | - | 722 | 83.4 | - | 64.0 | 73.8 | 800 |
| - | - | 710 | 93.0 | - | 63.3 | 73.3 | 780 |
| - | - | 698 | 82.6 | - | 62.5 | 72.6 | 760 |
| - | - | 684 | 82.2 | - | 61.8 | 72.1 | 740 |
| - | - | 670 | 81.8 | - | 61.0 | 71.5 | 720 |
| - | 615 | 656 | 81.3 | - | 60.1 | 70.8 | 700 |
| - | 610 | 647 | 81.1 | - | 59.7 | 70.5 | 690 |
| - | 603 | 638 | 80.8 | - | 59.2 | 70.1 | 680 |
| - | 597 | 630 | 80.6 | - | 58.8 | 69.8 | 670 |
| - | 590 | 620 | 80.3 | - | 58.3 | 69.4 | 660 |
| - | 585 | 611 | 80.0 | - | 57.8 | 69.0 | 650 |
| - | 578 | 601 | 79.8 | - | 57.3 | 68.7 | 640 |
| - | 571 | 591 | 79.5 | - | 56.8 | 68.3 | 630 |
| - | 564 | 582 | 79.2 | - | 56.3 | 67.9 | 620 |
| - | 557 | 573 | 78.9 | - | 55.7 | 67.5 | 610 |
| - | 550 | 564 | 78.6 | - | 55.2 | 67.0 | 600 |
| - | 542 | 554 | 78.4 | - | 54.7 | 66.7 | 590 |

## 硬度换算表
## Таблица изменения твердости

| 布氏硬度 10mm球 荷重3000kg | | | 洛氏硬度 (3R) | | | | 维氏硬度 HV 荷重 30kg |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 标准球 | Hult Green 球 | 碳化钨球 | HRA 荷重60kg 金刚石 | HRB 荷重100kg 1/6" 球 | HRC 荷重150kg 金刚石 | HRD 荷重100kg 金刚石 | |
| - | 535 | 545 | 78.0 | - | 54.1 | 66.2 | 580 |
| - | 527 | 535 | 77.8 | - | 53.6 | 65.8 | 570 |
| - | 519 | 525 | 77.4 | - | 53.0 | 65.4 | 560 |
| 505 | 512 | 517 | 77.0 | - | 52.3 | 64.8 | 550 |
| 496 | 503 | 507 | 76.7 | - | 51.7 | 64.4 | 540 |
| 488 | 495 | 497 | 76.4 | - | 51.1 | 63.9 | 530 |
| 480 | 487 | 488 | 76.1 | - | 50.5 | 63.5 | 520 |
| 476 | 479 | 479 | 75.7 | - | 49.8 | 62.9 | 510 |
| 465 | 471 | 471 | 75.3 | - | 49.1 | 62.2 | 500 |
| 456 | 460 | 460 | 74.9 | - | 48.4 | 61.6 | 490 |
| 448 | 452 | 452 | 74.5 | - | 47.7 | 61.3 | 480 |
| 441 | 442 | 442 | 74.1 | - | 46.9 | 60.7 | 470 |
| 433 | 433 | 433 | 73.6 | - | 46.1 | 60.1 | 460 |
| 425 | 425 | 425 | 73.3 | - | 45.3 | 59.4 | 450 |
| 415 | 415 | 425 | 72.8 | - | 44.5 | 58.8 | 440 |
| 405 | 405 | 405 | 72.3 | - | 43.6 | 58.2 | 430 |
| 397 | 397 | 397 | 71.8 | - | 42.7 | 57.7 | 420 |
| 388 | 388 | 388 | 71.4 | - | 41.8 | 56.8 | 410 |
| 379 | 379 | 379 | 70.8 | - | 40.8 | 56.0 | 400 |
| 369 | 369 | 369 | 70.3 | - | 39.8 | 55.2 | 390 |
| 360 | 360 | 360 | 69.8 | (110.0) | 38.8 | 54.4 | 380 |
| 350 | 350 | 350 | 69.2 | - | 37.7 | 53.6 | 370 |
| 341 | 341 | 341 | 69.7 | (109.0) | 36.6 | 52.8 | 360 |
| 331 | 331 | 331 | 68.1 | - | 35.5 | 51.9 | 350 |
| 322 | 322 | 322 | 67.6 | (108.0) | 34.4 | 51.1 | 340 |
| 323 | 313 | 313 | 67.0 | - | 33.3 | 50.2 | 330 |
| 303 | 303 | 303 | 66.4 | (107.0) | 32.2 | 49.4 | 320 |
| 294 | 294 | 294 | 65.8 | - | 31.0 | 48.4 | 310 |
| 284 | 284 | 284 | 65.2 | (105.5) | 29.8 | 47.5 | 300 |
| 280 | 280 | 280 | 64.8 | - | 29.2 | 47.1 | 295 |
| 275 | 275 | 275 | 64.5 | (104.5) | 28.5 | 46.5 | 290 |
| 270 | 270 | 270 | 62.4 | - | 27.8 | 46.0 | 285 |
| 265 | 265 | 265 | 63.8 | (103.5) | 27.1 | 45.3 | 280 |
| 261 | 261 | 261 | 63.5 | - | 26.4 | 44.9 | 275 |
| 256 | 256 | 256 | 63.1 | (102.0) | 25.6 | 44.3 | 270 |
| 252 | 252 | 252 | 62.7 | - | 24.8 | 43.7 | 265 |
| 247 | 247 | 247 | 62.4 | (101.0) | 24.0 | 43.1 | 260 |
| 243 | 243 | 243 | 62.0 | - | 23.1 | 42.2 | 255 |





## 硬度换算表
## Таблица изменения твердости

| 布氏硬度 10mm球 荷重3000kg | | | 洛氏硬度 (3R) | | | | 维氏硬度 HV 荷重 30kg |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 标准球 | Hult Green 球 | 碳化钨球 | HRA 荷重60kg 金刚石 | HRB 荷重100kg 1/6" 球 | HRC 荷重150kg 金刚石 | HRD 荷重100kg 金刚石 | |
| 238 | 238 | 238 | 61.6 | 99.5 | 22.2 | 41.7 | 250 |
| 233 | 233 | 233 | 61.2 | - | 21.3 | 41.1 | 245 |
| 228 | 228 | 228 | 60.7 | 98.1 | 20.3 | 40.3 | 240 |
| 219 | 219 | 219 | - | 96.7 | (18.0) | - | 230 |
| 209 | 209 | 209 | - | 95.0 | (15.7) | - | 220 |
| 200 | 200 | 200 | - | 93.4 | (13.4) | - | 210 |
| 190 | 190 | 190 | - | 91.5 | (11.0) | - | 200 |
| 181 | 181 | 181 | - | 89.5 | (8.5) | - | 190 |
| 171 | 171 | 171 | - | 87.1 | (6.0) | - | 180 |
| 162 | 162 | 162 | - | 85.0 | (3.0) | - | 170 |
| 152 | 152 | 152 | - | 81.7 | (0.0) | - | 160 |
| 143 | 143 | 143 | - | 78.7 | - | - | 150 |
| 133 | 133 | 133 | - | 75.8 | - | - | 140 |
| 124 | 124 | 124 | - | 71.2 | - | - | 130 |
| 114 | 114 | 114 | - | 66.7 | - | - | 120 |
| 105 | 105 | 105 | - | 62.3 | - | - | 110 |
| 95 | 95 | 95 | - | 56.2 | - | - | 100 |
| 90 | 90 | 90 | - | 52.0 | - | - | 95 |
| 86 | 86 | 86 | - | 48.0 | - | - | 90 |
| 81 | 81 | 81 | - | 41.0 | - | - | 85 |

## 公差等级
## Таблица совокупность допусков и посадок

| DIAMITER | h5 | h6 | h7 |
|---|---|---|---|
| 0-3.0mm<br>0-0.11811 in. | 0.004mm<br>0.00015 in. | 0.006mm<br>0.00024 in. | 0.010mm<br>0.00039 in. |
| 3.001-6.0mm<br>0.11812-0.23622 in. | 0.005mm<br>0.00020 in. | 0.008mm<br>0.00031 in. | 0.012mm<br>0.00047 in. |
| 6.001-10.0mm<br>0.2362370 in. | 0.006mm<br>0.00024 in. | 0.009mm<br>0.00035 in. | 0.015mm<br>0.00059 in. |
| 10.001-17.0mm<br>0.39371-0.70866 in. | 0.008mm<br>0.00031 in | 0.011mm<br>0.00043 in | 0.018mm<br>0.00071 in |
| 18.001-30.0mm<br>0.90867-1.18110 in. | 0.009mm<br>0.00035 in. | 0.013mm<br>0.00051 in. | 0.021mm<br>0.00083 in. |
| 30.001-50.0mm<br>1.8111-1.96850 in. | 0.011mm<br>0.00043 in. | 0.016mm<br>0.00063 in. | 0.025mm<br>0.00098 in. |

# ※ Профиль компании ※

Jiangxi Jiangwu Cemented Carbide Co. (JTCC) полностью принадлежит Jiandxi Rare Earth Rare Metals Tungsten Group Corporation LTD (JXTC).
JTCC является важным предприятием компании JXTC в разработке стратегии производства и продажи цементированного карбида, для изготовления порошков и другой продукции. В 2011 году компания импортировала самое современное оборудование для разработки новой линии сменных пластин, с использованием физического и керамического покрытия. Новые пластины предназначены для высокоточной обработки, фрезерования, сверления, обрезки, обработки канавок, резьбонарезания и др. Помимо этого компания предоставляет технические консультации по вопросам, касающимся металлорежущих инструментов, используемых в авиации, автомобильной, космической отраслях, в производстве пресс-форм.
У компании имеется сертификат ISO9001-2008, а также «экологический» сертификат ISO 14001-2004. JXTC придерживается принципа: « улучшай качество, оптимизируй менеджмент», предоставляя высококачественную продукцию и первоклассное обслуживание. Компания располагается на расстоянии 37 километров от административного центра Наньчан.

## Quality guarantee

We have been awarded GB/T19001-ISO9001 Quality System Certificate.
All our products are inspected strictly.