Компания "Tungaloy"
в Европе

Приоритет Клиента
Наши Принципы - наш главный приоритет

В 1985 году компания **"Tungaloy"** начала свою деятельность на европейском рынке и с тех пор завоевала ведущую позицию, продолжая развивать инновационный потенциал.

Основное дочернее предприятие в Европе находится в г. Лангенфельд в Германии. Отсюда осуществляется управление многими европейские представительствами и дистрибьютер-скими компаниями. Среди прочего, наши клиенты - это авторитетные и важные производители в таких областях, как автомобиле- и станкостроение, производство шарикоподшипников, аэрокосмическая промышленность и ее предприятия-поставщики.
Наша основная цель заключается в том, чтобы сохранить высокую экономичность технологии режущих инструментов, обеспечивающих стабильный производственный процесс при высоких режущих параметрах. Компания "Tungaloy" достигает этого путем удовлетворения потребностей клиента и определения тенденций на рынке в краткие сроки, будучи при этом всегда на шаг впереди. Квалифицированные агенты по продаже, высокомотивированная служба по работе с клиентами и наша команда специалистов по технической поддержке - все это олицетворяет полноценное обслуживание.

Наша главная задача - удовлетворение Ваших потребностей!

Компания "Tungaloy"
По всему миру

Япония
Корпорация "Tungaloy"

США
ООО "Tungaloy", Америка
Tungaloy, г. Нашвилл
Центр технической поддержки
Tungaloy, г. Шарлотт
Центр технической поддержки
Tungaloy, г. Цинциннати
Центр технической поддержки

Канада
Tungaloy, Канада

Мексика
АО "Tungaloy", Мексика

в Европе
Tungaloy Europe GmbH
Tungaloy Italia S.p.A.
Tungaloy France S.a.r.l.
Tungaloy Central Europe s.r.o.

Сингапур
ООО "Tungaloy", Сингапур

Тайланд
"Tungaloy Cutting Tool Co" (завод по производству режущих инструментов Tungaloy), Тайланд

Вьетнам
"Tungaloy Friction Material" (завод по производству фрикционных материалов Tungaloy), Вьетнам
"Tungaloy", Сингапур
Представительство во Вьетнаме

Китай
"Tungaloy Cutting Tool Co" (завод по производству режущих инструментов Tungaloy), Шанхай
"Tungaloy Cutting Tool Co" (завод по производству режущих инструментов Tungaloy), Шанхай
Филиал, г. Гуанчжоу
"Tungaloy Cutting Tool Co" (завод по производству режущих инструментов Tungaloy), Шанхай
Филиал, г. Тянцзынь
"Xiamen Cutting Tool Co." (завод по производству режущих инструментов) , г. Сямынь

Россия
ООО "Ростра", г.Владивосток
Тел (Tel): +7(423)273-91-14; +7(423)272-64-51
E-mail: rostra-vl.bk@mail.ru

Компания "Tungaloy"
Семейство деталей

ТАС
Фрезерные инструменты

ТАС
Сверлильные инструменты

ТАС
Токарные инструменты

Высокие эксплуатационные характеристики
Степени фрезерования

Заготовки серии "Stream Jet"

Stream Jet Bars

Tungaloy

( )*

"В сущности,
Вам нужно лишь приняться за..."

*... точность в деталях.

Недавно разработанная технология **"Stream Jet Bars"** представляет другое направление в наиболее успешной истории разработки инструментов компании "Tungaloy". Инновационный и современный дизайн в совокупности с многочисленными яркими особенностями делает процесс механической обработки даже сложных деталей экономичным и устойчивым. Особенности конструкции гнезд под режущую пластину способствуют уменьшению вибрации и гарантируют максимальную детальную точность даже при больших глубинах растачивания. Большие стружковые карманы обеспечивают превосходный сход стружки и предотвращают ее скапливание. Результат показателен: **Низкая вибрация, высокая износостойкость инструментов.**

The Complete Solution
OSG TUNGALOY Global Alliance

Tungaloy

Первенство Клиента компании

Tungaloy

T5105
T5115
T5125

Новинка

Новинка

Новинка

Обработка на станках с базовыми деталями из чугунного литья T5105, T5115 и T5125 для ...

*...высокие эксплуатационные характеристики - золотое правило.

Быстро растущий спрос на обработку чугуна требует новшеств на уровне фрезерования.

Это и является основой нового технического уровня компании "Tungaloy" - поколение деталей T 5100

Выше, быстрее, длиннее.

С новым поколением деталей с усовершенствованной степенью фрезерования Вы всегда будете первыми.

The Complete Solution
OSG TUNGALOY Global Alliance

Tungaloy

Первенство Клиента компании

*...качество за количество.

Металлокерамические изделия, такие как детали двигателя или передаточного механизма являются, как правило, изделиями **массового производства**. Их основной особенностью, из-за твердых компонентов данного рабочего материала, является сильный износ от трения, в процессе работы режущего инструмента.

Чтобы не терять высокой степени экономичности производства, применение высоких эксплуатационных характеристик режущих материалов является еще более важным критерием. Это является основой нового технического уровня компании **Tungaloy** со сложными типами **BX470** и **BX480**, имеющими **чрезвычайно высокое содержание CBN (кубический нитрид бора).**

BX480 Высокое содержание CBN для высокой износоустойчивости

BX470 Высокое содержание CBN с чрезвычайно мелкозернистой структурой сверхострых режущих кромок и малой вероятностью образования задиров

The Complete Solution
OSG TUNGALOY Global Alliance

Tungaloy

Первенство Клиента компании

СОДЕРЖАНИЕ

1 — Пластины TAC для обточки (3)

Рекомендации по выбору

Система выбора 4
Внешний вид стружколома 15
Условия резания 22
Стружколом с отрицательной геометрией 25
Стружколом с положительной геометрией 30
Виды вставных режущих пластин для общей обработки 35
Перечень вставных режущих пластин TAC 38

Технические данные

Пластины TAC (отрицательные) 42
Пластины TAC (положительные) 78

2 — Державка TAC (105)

Рекомендации по выбору

Список державок TAC, упорядоченный по исполнению режущей кромки 106
Зажимной механизм и характеристики 108
Номенклатура державок TAC 110

Технические данные

Универсальные державки TAC 112

3 — Державки TAC для сверления (131)

Рекомендации по выбору

Применение и минимальный расточной диаметр 133
Типы и применение 134
Зажимной механизм и характеристики 135
Номенклатура державок TAC для сверления 136

Технические данные

Державки TAC для сверления 138

4 — Отрезные и канавочные инструменты TAC (147)

Рекомендации по выбору

Система обработки канавок My-T 148
Применение My-T 149
Выбор сплавов в системе My-T 150
Пластины My-T 151

Технические данные

Отрезной и канавочный инструменты (система My-T) 153

5 — Резьбонарезные инструменты TAC (165)

Рекомендации по выбору

Применение режущих пластин типа ST 166
Номенклатура пластин TAC типа ST 167
Типы резьбы и применимые пластины 168

Технические данные

Пластины типа ST 169
Резьбонарезная державка CE-типа 179

6 — Токарные державки TAC для малых станков J-серии (199)

Рекомендации по выбору

Применение J-серии 200

Технические данные

Державки TAC для J-серии 205

7 — Фрезы TAC (223)

Рекомендации по выбору

Классификация фрез TAC серии S 224
Список фрезерных пластин TAC 226
Рекомендации по выбору фрез TAC 228
Номенклатура фрез TAC 233
Номенклатура фрезерных пластин TAC 236

Технические данные

Универсальные фрезы TAC 238
Сведения по установке фрез TAC 251

8 — Концевые фрезы TAC (261)

Рекомендации по выбору

Перечень концевых фрез TAC 262
Список фрезерных пластин TAC 265
Рекомендации по выбору концевых фрез 266

Технические данные

Концевые фрезы TAC 268

9 — Сверлильные инструменты (281)

Рекомендации по выбору

Перечень сверлильных инструментов 282
Рекомендации по выбору 284

Технические данные

Прочные сверла из твердого сплава 288
Сверлильные инструменты TAC 293

10 — Инструменты из PCD (поликристаллический алмаз) и PCBN (поликристаллического нитрида бора) (303)

■ Инструмент из PCD (поликристаллический алмаз)

Пластины TAC для обточки 304

■ Инструменты из PCBN (поликристаллический нитрид бора)

Пластины TAC для обточки 306
Обточка инструментов из PCBN 311

11 — Типы и технические данные (315)

■ Типы 316

■ Технические данные

Токарные инструменты 330
Формирование стружки 335
Фрезерные инструменты 338
Сверлильные инструменты 343
Приложение 348
Приблизительная переводная таблица твердости 353
Шероховатость поверхности 354
Таблица сравнения сплавов 355
Таблицы сравнения стружколомов 361

Рекомендации по использованию этого каталога

- В этом каталоге представлены режущие инструменты корпорации Tungaloy. Производимая продукция классифицируется следующим образом: пластины TAC, державки TAC, фрезы TAC, сверла и материалы для инструментов. (См. указатель, организованный в алфавитном порядке).
- Из-за ограниченности пространства некоторые сведения о продукции не приводятся.
- Более подробные сведения см. в дополнительных листках.
- Все размеры указываются в метрической системе.
- Так как продукция постоянно совершенствуется, и при ее производстве используются все новые технологии, технические данные и перечень продуктов в этом каталоге могут изменяться без дополнительного уведомления.

■ Символы, используемые для складских характеристик

● Стандартный продукт в Европе
R Стандартный продукт в Европе (только правая сторона)
△ Запчасть
○ Стандартный продукт в Японии

■ Инструкции для заказа

- Корпорация Tungaloy предоставляет широкий спектр режущих инструментов, различающихся по позициям и применяемым сплавам. При заказе указывайте наименование продукта, каталожный номер и технические данные.
- При размещении у нас заказа ясно указывайте каталожный номер, сплав и количество.

(Пример). Для пластины
CNMG120408-TM T9015 10 штук

- Инструменты TAC поставляются без режущих пластин.

Рекомендации по безопасности

Компания Tungaloy производит безопасные изделия.
Но перед использованием наших изделий обратите внимание на следующие замечания.

1. Твердые материалы, используемые для изготовления инструмента, такие, как твердый сплав (с покрытием или без), кермет, керамика, поликристаллический алмаз, нитрид бора и т.д. (в дальнейшем называемые «твердые материалы»), обычно очень твердые но, в то же время, достаточно хрупкие по своим свойствам. Поэтому в процессе резания инструмент может разрушиться вследствие ударной нагрузки, быстрого возрастания сил резания из-за чрезмерного износа инструмента или неправильной эксплуатации, и осколки инструмента могут причинить серьезные увечья персоналу.
2. Для предотвращения непредвиденных травм персонала в процессе резания должны всегда использоваться защитные приспособления: защитный экран, защитные очки, защитные перчатки и т.д. Это позволит защитить станочников от летящей горячей и острой стружки или обломков режущего инструмента.
3. Режущий инструмент имеет острые кромки, поэтому используйте при работе с ним защитные перчатки.
4. Искры, вызванные разрушением инструмента или горячей стружкой, образующейся в процессе резания, могут привести к воспламенению. Не работайте в опасных местах, где легко может возникнуть воспламенение. Если используется водонерастворимая СОЖ, необходимо принимать противопожарные меры.
5. При шлифовании твердых материалов может выделяться агрессивная пыль, опасная для здоровья. Для избежания неблагоприятного воздействия на здоровье используйте соответствующую вентиляцию и носите защитные маски.
6. Не используйте наши изделия для целей, отличных от указанного в инструкциях по применению, иначе это может привести к поломке оборудования или инструмента.

Пластины TAC

Рекомендации по выбору

- Система выбора (пластины с отрицательной геометрией) 4
  (Пластины с положительной геометрией) 10
- Внешний вид стружколома (пластины с отрицательной геометрией) 15
  (Пластины с положительной геометрией) 18
- Условия резания 22
- Стружколом с отрицательной геометрией 25
- Стружколом с положительной геометрией 30
- Виды универсальных пластин 35
- Номенклатура пластин TAC 38
- Размеры отверстий пластин TAC 40

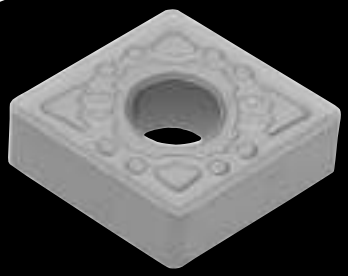
Технические данные

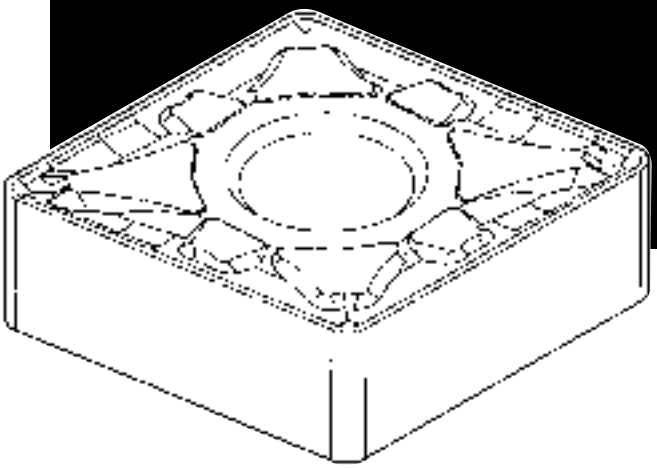
■ Пластины TAC (с отрицательной геометрией)

- 80° Ромб 42
- 55° Ромб 48
- 90° Квадрат 54
- 60° Треугольник 60
- 80° Трехгранник 66
- 35° Ромб 70
- Круг 75

■ Пластины TAC (с положительной геометрией)

- 80° Ромб 7° 78
  11° 82
- 55° Ромб 7° 83
- 90° Квадрат 7° 86
  11° 87
- 60° Треугольник 7° 89
  11° 91
- 80° Трехгранник 5° 99
- 35° Ромб 5° 100
  7° 101
- Круг 7° 102
- 75° Ромб 11° 103





Система выбора

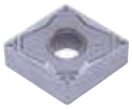
Пластины с отрицательной геометрией

P Сталь

Высокоточная чистовая обработка [ap = ~ 0,5 мм]

Непрерывно

Стандарт

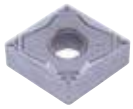


TF NS520

- Поломка → TS NS530

С небольшими промежутками

Стандарт



TF NS530

- Поломка → TS T9005
- Износ → TF NS520

Чистовая обработка [ap = 0,3 ~ 1,5 мм]

Непрерывно

Стандарт

TS T9005

- Поломка → TS T9015
- Износ → TS NS530

С небольшими прерываниями

Стандарт

TS T9015

- Поломка → TS T9025
- Износ → TS T9005

С прерываниями

Стандарт

TS T9025

- Поломка → TS T9035
- Износ → TS T9015

Резание на среднюю глубину [ap = 1,0 ~ 5,0 мм]

Непрерывно

Стандарт

TM T9015

- Поломка → TM T9025
- Износ → TM T9005

С небольшими прерываниями

Стандарт

TM T9025

- Поломка → TM T9035
- Износ → TM T9015

С прерываниями

Стандарт

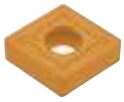
TM T9035

- Поломка → DM T9035
- Износ → TM T9025

От средней до значительной глубины резания [ap = 3,0 ~ 6,0 мм]

Непрерывно

Стандарт

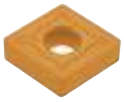


TH T9015

- Поломка → TH T9025
- Износ → TH T9005
- Контроль отвода стружки → DM T9015

С небольшими прерываниями

Стандарт

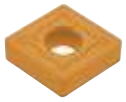


TH T9025

- Поломка → TH T9035
- Износ → TH T9015
- Контроль отвода стружки → DM T9025

С прерываниями

Стандарт



TH T9035

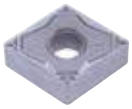
- Поломка → TU T9035
- Износ → TH T9025

M Нержавеющая сталь

Высокоточная чистовая обработка [ap = ~ 0,5 мм]

Непрерывно

Стандарт



TF NS530

Поломка → TS NS530

Чистовая обработка [ap = 0,5 ~ 3,0 мм]

Непрерывно

Стандарт

SS T6020

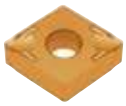
Поломка → SS T6030

Износ → TS T9015

Контроль отвода стружки → TS T6020

С небольшими прерываниями

Стандарт



SS T6020

Поломка → SS T6030

Износ → TS T9015

Контроль отвода стружки → TS T6020

С прерываниями

Стандарт

SM T6030

Поломка → TM T9035

Износ → SM T6020

Резание на среднюю глубину [ap = 1,0 ~ 4,0 мм]

Непрерывно

Стандарт

SM T6020

Поломка → SM T6030

Контроль отвода стружки → SS T6020

С небольшими прерываниями

Стандарт

SM T6030

Поломка → TM T6030

Износ → SM T6020

Контроль отвода стружки → TM T6030

С прерываниями

Стандарт

SM T6030

Поломка → TM T6030

Износ → SM T6020

Система выбора

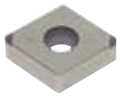
Пластины с отрицательной геометрией

K Чугун

Высокоточная чистовая обработка [ap = ~ 0,5 мм]

Непрерывно

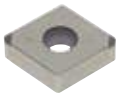
Стандарт — QB Mini BX930



Поломка → QB Mini BX950

С небольшими прерываниями

Стандарт — QB Mini BX950



Поломка → – NS520

Износ → QB Mini BX930

Чистовая обработка [ap = 0,5 ~ 2,0 мм]

Непрерывно

Стандарт — CF T5115

Износ → CF T5105

С небольшими прерываниями

Стандарт — CF T5115

Поломка → CM T5125

Износ → CF T5105

С прерываниями

Стандарт — CM T5115

Поломка → CM T5125

Резание на среднюю глубину [ap = 1,0 ~ 5,0 мм]

Непрерывно

Стандарт — CM T5115

Износ → CM T5105

С небольшими прерываниями

Стандарт — CM T5115

Поломка → CM T5125

Износ → CM T5105

С прерываниями

Стандарт — CM T5125

Поломка → CH T5125

Резание на среднюю и большую глубину [ap = 3,0 ~ 6,0 мм]

Непрерывно

Стандарт — CH T5115

Износ → CH T5105

С небольшими прерываниями

Стандарт — CH T5115

Поломка → CM T5125

Износ → CH T5105

С прерываниями

Стандарт — CH T5125

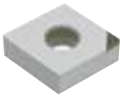
Поломка → – T5125

N Цветные металлы

Высокоточная чистовая обработка [ap = ~ 0,5 мм]

Непрерывно

Стандарт

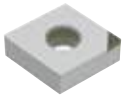


DIA DX140

Износ → DIA DX160

С небольшими прерываниями

Стандарт



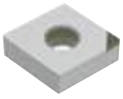
DIA DX140

Износ → DIA DX160

Чистовая обработка [ap = 0,5 ~ 2,0 мм]

Непрерывно

Стандарт

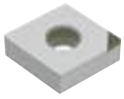


DIA * DX140

Износ → DIA * DX160

С небольшими прерываниями

Стандарт



DIA * DX140

Износ → DIA * DX160

* При использовании пластин T-DIA сохраняйте ap равным ≤ 1,0 мм.

Система выбора

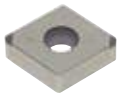
Пластины с отрицательной геометрией

S Трудные для обработки материалы

Высокоточная чистовая обработка [ap = ~ 0,5 мм]

Непрерывно

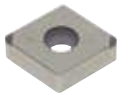
Стандарт → Поломка → – TH10



QB Mini BX950

С небольшими прерываниями

Стандарт → Поломка → – TH10



QB Mini BX950

Чистовая обработка [ap = 0,5 ~ 2,0 мм]

Непрерывно

Стандарт → Поломка → Универсальный AH120

Стандарт → Износ → SA AH120

SA KS20

С небольшими прерываниями

Стандарт → Поломка → Универсальный AH120

Стандарт → Износ → SA AH120

SA KS20

С прерываниями

Стандарт → Поломка → Универсальный AH120

Стандарт → Износ → SA AH120

SA KS20

Резание на среднюю глубину [ap = 1,0 ~ 4,0 мм]

Непрерывно

Стандарт → Поломка → Универсальный AH120

Стандарт → Износ → SA AH120

SA KS20

С небольшими прерываниями

Стандарт → Поломка → Универсальный AH120

Стандарт → Износ → SA AH120

SA KS20

С прерываниями

Стандарт → Поломка → Универсальный AH120

Стандарт → Износ → SA AH120

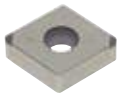
SA KS20

H Твердые материалы

Высокоточная чистовая обработка [ap = ~ 0,2 мм]

Непрерывно

Стандарт



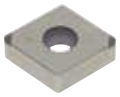
QB Mini BX330

Поломка → QB Mini BX360

Износ → QB Mini BX310

С небольшими прерываниями

Стандарт



QB Mini BX360

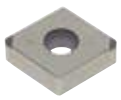
Поломка → QB Mini BX380

Износ → QB Mini BX330

Чистовая обработка [ap = ~ 0,5 мм]

Непрерывно

Стандарт



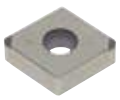
QB Mini BX330

Поломка → QB Mini BX360

Износ → QB Mini BX310

С небольшими прерываниями

Стандарт



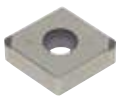
QB Mini BX360

Поломка → QB Mini BX380

Износ → QB Mini BX330

С прерываниями

Стандарт



QB Mini BX380

Поломка → – TH10

Износ → QB Mini BX360

Система выбора

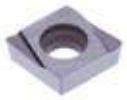
Пластины с положительной геометрией

P Сталь

Высокоточная чистовая обработка [ap = ~ 0,5 мм]

Непрерывно

Стандарт



W□□
NS530

С небольшими прерываниями

Стандарт

W□□
NS530

Чистовая обработка [ap = 0,3 ~ 1,5 мм]

Непрерывно

Стандарт

PF
NS530

- Поломка → PF T9015
- Контроль отвода стружки → W□□ NS530

С небольшими прерываниями

Стандарт

PF
T9015

- Поломка → PF T9025
- Износ → PF NS530
- Контроль отвода стружки → W□□ NS530

С прерываниями

Стандарт

PF
T9025

- Поломка → PS T9025
- Износ → PF T9015

От чистовой обработки до резания на среднюю глубину [ap = 0,3 ~ 2,0 мм]

Непрерывно

Стандарт

PS
T9015

- Поломка → PS T9025
- Износ → PS NS530
- Контроль отвода стружки → PF T9015

С небольшими прерываниями

Стандарт

PS
T9015

- Поломка → PS T9025
- Износ → PS NS530
- Контроль отвода стружки → PF T9015

С прерываниями

Стандарт

PS
T9025

- Поломка → PM T9025
- Износ → PS T9015

Резание на среднюю глубину [ap = 1,0 ~ 5,0 мм]

Непрерывно

Стандарт

PM
T9015

- Поломка → PM T9025
- Износ → PM NS530
- Контроль отвода стружки → PS T9015

С небольшими прерываниями

Стандарт

PM
T9015

- Поломка → PM T9025
- Износ → PM NS530
- Контроль отвода стружки → PS T9015

С прерываниями

Стандарт

PM
T9025

- Износ → PM T9015

M Нержавеющая сталь

Высокоточная чистовая обработка [ap = ~ 0,5 мм]

Непрерывно

Стандарт

W□□
NS530

С небольшими прерываниями

Стандарт

W□□
NS530

Чистовая обработка [ap = 0,3 ~ 1,5 мм]

Непрерывно

Стандарт

PF
NS530

- Поломка → PF T6020
- Контроль отвода стружки → W□□ NS530

С небольшими прерываниями

Стандарт

PF
T6020

- Поломка → PF T6030
- Износ → PF NS530
- Контроль отвода стружки → W□□ NS530

С прерываниями

Стандарт

PF
T6030

- Поломка → PS T6030
- Износ → PF T6020

От чистовой обработки до резания на среднюю глубину [ap = 0,3 ~ 2,0 мм]

Непрерывно

Стандарт

PS
T6020

- Поломка → PS T6030
- Износ → PS NS530
- Контроль отвода стружки → PF T6020

С небольшими прерываниями

Стандарт

PS
T6020

- Поломка → PS T6030
- Износ → PS NS530
- Контроль отвода стружки → PF T6020

С прерываниями

Стандарт

PS
T6030

- Поломка → PM T6030
- Износ → PS T6020

Резание на среднюю глубину [ap = 1,0 ~ 5,0 мм]

Непрерывно

Стандарт

PM
T6020

- Поломка → PM T6030
- Износ → PM NS530
- Контроль отвода стружки → PS T6020

С небольшими прерываниями

Стандарт

PM
T6020

- Поломка → PM T6030
- Износ → PM NS530
- Контроль отвода стружки → PS T6020

С прерываниями

Стандарт

PM
T6030

- Износ → PM T6020

Система выбора

Пластины с положительной геометрией

K Чугун

Высокоточная чистовая обработка [ap = ~ 0,5 мм]

Непрерывно

Стандарт → Поломка → – TH10

QB Mini BX930

С небольшими прерываниями

Стандарт → Поломка → – TH10

QB Mini BX930

Чистовая обработка [ap = 0,5 ~ 2,0 мм]

Непрерывно

Стандарт → Поломка → – T5020

Стандарт → Износ → QB Mini BX930

- T5010

С небольшими прерываниями

Стандарт → Износ → – T5010

- T5020

С прерываниями

Стандарт → Износ → – T5010

- T5020

Резание на среднюю глубину [ap = 1,0 ~ 5,0 мм]

Непрерывно

Стандарт → Поломка → – T5020

- T5010

С небольшими прерываниями

Стандарт → Износ → – T5010

- T5020

С прерываниями

Стандарт → Износ → – T5010

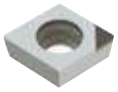
- T5020

N Цветные металлы

Высокоточная чистовая обработка [ap = ~ 0,5 мм]

Непрерывно

Стандарт

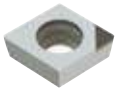


DIA DX140

Износ → DIA DX160

С небольшими прерываниями

Стандарт



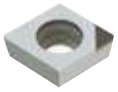
DIA DX140

Износ → DIA DX160

Чистовая обработка [ap = 0,5 ~ 2,0 мм]

Непрерывно

Стандарт



DIA * DX140

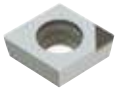
Поломка → AL KS05F

Износ → DIA * DX160

Контроль отвода стружки → W□□ TH10

С небольшими прерываниями

Стандарт



DIA * DX140

Поломка → AL KS05F

Износ → DIA * DX160

Контроль отвода стружки → W□□ TH10

С прерываниями

Стандарт

AL KS05F

Резание на среднюю глубину [ap = 1,0 ~ 4,0 мм]

Непрерывно

Стандарт

AL KS05F

Износ → DIA * DX140

С небольшими прерываниями

Стандарт

AL KS05F

Износ → DIA * DX140

С прерываниями

Стандарт

AL KS05F

* При использовании пластин T-DIA сохраняйте ap равным ≤ 1,0 мм.

Система выбора

Пластины с положительной геометрией

S Трудные для обработки материалы

Высокоточная чистовая обработка [ap = ~ 0,5 мм]

Непрерывно

Стандарт

W□□
TH10

С небольшими прерываниями

Стандарт

W□□
TH10

Чистовая обработка [ap = 0,5 ~ 2,0 мм]

Непрерывно

Стандарт → Поломка → PS T6020

–
TH10

С небольшими прерываниями

Стандарт → Поломка → PS T6020

–
TH10

С прерываниями

Стандарт → Поломка → PS T6020

–
TH10

H Твердые материалы

Высокоточная чистовая обработка [ap = ~ 0,2 мм]

Непрерывно

Стандарт → Поломка → QB Mini BX360
Стандарт → Износ → QB Mini BX310

QB Mini
BX330

С небольшими прерываниями

Стандарт → Поломка → – TH10
Стандарт → Износ → QB Mini BX330

QB Mini
BX360

Чистовая обработка [ap = ~ 0,5 мм]

Непрерывно

Стандарт → Поломка → QB Mini BX360
Стандарт → Износ → QB Mini BX310

QB Mini
BX330

С небольшими прерываниями

Стандарт → Поломка → – TH10
Стандарт → Износ → QB Mini BX330

QB Mini
BX360

С прерываниями

Стандарт → Износ → QB Mini BX360

-
TH10

Внешний вид стружколома

Пластины с отрицательной геометрией

Приложение	Стружколоматель	C	D	S	T	W	V	R
	Отрицательные	Отрицательный угол 80°	Отрицательный угол 55°	Отрицательный угол 90°	Отрицательный угол 60°	Отрицательный угол 80°	Отрицательный угол 35°	В обратном направлении
Высокоточная чистовая обработка	TF (M) 12°	стр. 42	стр. 48	стр. 54	стр. 60	стр. 66	стр. 70	
Чистовая обработка	New TSF (M) 13°	стр. 46	стр. 52	стр. 58	стр. 64	стр. 69	стр. 74	
	TS (M) 10°	стр. 42	стр. 48	стр. 54	стр. 61	стр. 67	стр. 71	
	SS (M)	стр. 43	стр. 49	стр. 55	стр. 61	стр. 67	стр. 71	
	New CF (M) 0.06 20°	стр. 42	стр. 48	стр. 54	стр. 61	стр. 67	стр. 71	
	AFW (M) 12°	Wiper стр. 46				стр. 69		
От чистовой обработки до резания при средней глубине	– (M)	стр. 42	стр. 48	стр. 54	стр. 60	стр. 67	стр. 70	
	– (G)	стр. 42	стр. 48	стр. 54	стр. 60	стр. 67	стр. 70	стр. 75
Большая скорость подачи, небольшая глубина резания	ASW (M) 0.2 18°	Wiper стр. 46				стр. 69		
Сверление	CB (M) 31°	стр. 46	стр. 52		стр. 64	стр. 69		

Вставные режущие пластины TAC

Приложение	Стружколоматель	C	D	S	T	W	V	R
	Отрицательные	Отрицательный угол 80°	Отрицательный угол 55°	Отрицательный угол 90°	Отрицательный угол 60°	Отрицательный угол 80°	Отрицательный угол 35°	Отрицательные
Средняя глубина резания	TM (M) 0.2 6°	стр. 43	стр. 49	стр. 55	стр. 61	стр. 67	стр. 72	
	SM (M) 0.25 10°	стр. 43	стр. 49	стр. 55	стр. 61	стр. 68	стр. 72	
	Комбинированный (M) 0.2 15°	стр. 44	стр. 50	стр. 56	стр. 62	стр. 68	стр. 72	
	New CM (M) 0.25 15°	стр. 43	стр. 49	стр. 55	стр. 61	стр. 67	стр. 72	
	DM (M) 0.25 15°	стр. 46	стр. 52	стр. 58	стр. 64	стр. 69	стр. 74	
	SA (M) 18°	стр. 43	стр. 49	стр. 55	стр. 62	стр. 68		
Черновая обработка	New CH (M) 0.4 15°	стр. 44	стр. 50	стр. 56	стр. 62	стр. 68		
	TH (M) 0.3 20°	стр. 44	стр. 50	стр. 56	стр. 62	стр. 68		
Значительная глубина резания	TR (M) 0.25 3°	стр. 44		стр. 56				

Приложение	Стружколоматель	C	D	S	T	W	V	R
	Отрицательные	Отрицательный угол 80°	Отрицательный угол 55°	Отрицательный угол 90°	Отрицательный угол 60°	Отрицательный угол 80°	Отрицательный угол 35°	Отрицательные
Значительная глубина резания	TU (M) 0.35 0.5	стр. 44		стр. 56				
	61 (M) 0.15 15°							стр. 75

Приложение	Стружколоматель	C	D	S	T	R
	Отрицательные	Отрицательный угол 80°	Отрицательный угол 55°	Отрицательный угол 90°	Отрицательный угол 60°	Отрицательные
От чистовой обработки до резания средней глубины	– (G)	стр. 47	стр. 53	стр. 59	стр. 65	стр. 75
	– (M)	стр. 47		стр. 59	стр. 65	стр. 75

Внешний вид стружколомателя

Пластины с положительной геометрией

Приложение	Стружколоматель	C	D	S	T	V	R
	Положительные, в направлении подачи 7°	Положительный угол 80°	Положительный угол 55°	Положительный угол 90°	Положительный угол 60°	Положительный угол 35°	Положительный угол
Высокоточная чистовая обработка	01 (G)	стр. 78	стр. 83		стр. 89		
Чистовая обработка	PF (M)	стр. 78	стр. 83	стр. 86		стр. 101	
Чистовая обработка	W10 (G)		стр. 83				
Чистовая обработка	W15 (G)	стр. 78	стр. 83				
Чистовая обработка	W20 (G)	стр. 78					
От чистовой обработки до резания при средней глубине реза	PS (M)	стр. 78	стр. 83	стр. 86	стр. 89	стр. 101	
От чистовой обработки до резания при средней глубине реза	SS (G)				стр. 89		
От чистовой обработки до резания при средней глубине реза	– (M)	стр. 79	стр. 84				
От чистовой обработки до резания при средней глубине реза	AL (G)	стр. 79	стр. 84		стр. 89	стр. 101	стр. 102

Приложение	Стружколоматель	C	D	S	T	V	R
	Положительные, в направлении подачи 7°	Положительный угол 80°	Положительный угол 55°	Положительный угол 90°	Положительный угол 60°	Положительный угол 35°	Положительный угол
Обточка на небольших токарных станках	J08 (G) 30°				стр. 90		
Обточка на небольших токарных станках	J10 (G) 30°	стр. 80	стр. 85		стр. 90		
Резание при средней глубине реза	PM (M) 0.15 8°	стр. 78	стр. 83	стр. 86	стр. 89		
Снятие глубокой стружки	61 (M) 0.15 20°						стр. 102

Приложение	Стружколоматель	C	S	T	E
	Положительные, в направлении подачи 11°	Положительный угол 80°	Положительный угол 90°	Положительный угол 60°	Положительный угол 75°
Высокоточная чистовая обработка	01 (G) 10°			стр. 91	
Чистовая обработка	PF (M) 0,2 10°	стр. 81		стр. 93	
	W08 (G) 15°			стр. 91	стр. 103
	W15 (G) 0,1 14°	стр. 81	стр. 87	стр. 92	
	W20 (G) 0,1 14°	стр. 81	стр. 87		
	J08 (G) 30°				стр. 103
От чистовой обработки до резания при средней глубине реза	PS (M) 10°	стр. 81	стр. 87	стр. 93	
	SS (G)			стр. 94	
	– (M)	стр. 82	стр. 87	стр. 94	

	Стружколоматель	C	S	T
Приложение	Положительные, в направлении подачи 11°	Положительный угол 80°	Положительный угол 90°	Положительный угол 60°
Резание при средней глубине реза	PM (M)	стр. 81		стр. 93

	Стружколоматель	S	T	R
Приложение	Положительные, в направлении подачи 11°	Положительный угол 90°	Положительный угол 60°	Положительный угол
От чистовой обработки до резания при средней глубине реза	– (M)	стр. 88	стр. 96	
	– (G)		стр. 98	
	PS (M)		стр. 96	

	Стружколоматель	W	V
Приложение	Положительные, в направлении подачи 5°	Положительный угол 80°	Положительный угол 35°
Чистовая обработка	W08 (G)	стр. 99	
	W11 (G)	стр. 99	
	PF (M)		стр. 100
От чистовой обработки до до обработки при средней глубине реза	PS (M)		стр. 100
Обточка на небольших токарных станках	J10 (G)		стр. 100

	Струж-колом.	JXF□	JXB□	JXR□
Приложение	В направлении подачи	В направлении подачи	В направлении подачи	В направлении подачи
Небольшие токарные станки	–	Обточка с одной стороны стр. 210	Обточка с другой стороны стр. 211	Обточка при обратном ходе стр. 210

	Стружколоматель	JTB□	J10E□
Приложение	Положительные, в направлении подачи	В направлении подачи	В направлении подачи
Обточка с другой стороны	–	стр. 212	стр. 212

Стандартные условия резания (отрицательные вставные режущие пластины)

ISO	Рабочие материалы	Твердость (HB)	Операция		Тип стружколома	Виды вставных режущих пластин	Радиус закругления угла	Глубина резания ap (мм)	Подача f (мм/об.)	Скорость резания Vc (м/мин)
P	Низкоуглеродистая сталь · Легированная сталь Ck10 15CrMo5 USt42 и т.д.	< 150	Высокоточная чистовая обработка	непрерывно с небольшими прерываниями	TF	NS520 NS530	0,4	0,05 - 0,3 - 0,5	0,03 - 0,1 - 0,15	320 - 390 - 450 130 - 230 - 320
			Чистовая обработка	непрерывно с небольшими прерываниями с прерываниями	TS	NS520 NS530 T9025	0,8	0,3 - 1,0 - 1,5	0,08 - 0,15 - 0,2	320 - 390 - 450 130 - 230 - 320 130 - 230 - 320
			Резание на среднюю глубину	непрерывно с небольшими прерываниями с прерываниями	TM	T9005 T9015 T9025	0,8	1,0 - 3,0 - 5,0	0,2 - 0,3 - 0,5	320 - 390 - 450 130 - 230 - 320 130 - 230 - 320
			Черновая обработка	непрерывно с небольшими прерываниями с прерываниями	TH	T9005 T9015 T9025	1,2	3,0 - 4,0 - 6,0	0,3 - 0,4 - 0,6	230 - 260 - 320 230 - 260 - 320 130 - 200 - 220
			Резание на большую глубину	непрерывно с прерываниями	TU	T9015 T9025	1,6	3,0 - 6,0 - 10,0	0,6 - 0,7 - 1,0	230 - 260 - 320 130 - 200 - 220
	Средне-углеродистая сталь · Легированная сталь C45 42CrMo4 и т.д.	150~300	Высокоточная чистовая обработка	непрерывно с небольшими прерываниями	TF	NS520 NS530	0,4	0,05 - 0,3 - 0,5	0,03 - 0,1 - 0,15	250 - 310 - 370 100 - 180 - 250
			Чистовая обработка	непрерывно с небольшими прерываниями с прерываниями	TS	NS520 NS530 T9025	0,8	0,3 - 1,0 - 1,5	0,08 - 0,15 - 0,2	250 - 310 - 370 100 - 180 - 250 100 - 180 - 250
			Резание на среднюю глубину	непрерывно с небольшими прерываниями с прерываниями	TM	T9005 T9015 T9025	0,8	1,0 - 3,0 - 5,0	0,2 - 0,3 - 0,5	220 - 310 - 370 120 - 220 - 310 120 - 220 - 310
			Черновая обработка	непрерывно с небольшими прерываниями с прерываниями	TH	T9005 T9015 T9025	1,2	3,0 - 4,0 - 6,0	0,3 - 0,4 - 0,6	220 - 250 - 310 100 - 160 - 220 100 - 160 - 220
			Резание на большую глубину	непрерывно с прерываниями	TU	T9015 T9025	1,6	3,0 - 6,0 - 10,0	0,6 - 0,7 - 1,0	100 - 160 - 220 100 - 160 - 220
	Сталь с высоким содержанием углерода · Легированная сталь 40NiCrMo6 и т.д.	250~400	Высокоточная чистовая обработка	непрерывно с небольшими прерываниями	TF	NS520 NS530	0,4	0,05 - 0,3 - 0,5	0,03 - 0,1 - 0,15	70 - 170 - 280 50 - 110 - 230
			Чистовая обработка	непрерывно с небольшими прерываниями с прерываниями	TS	NS520 NS530 T9025	0,8	0,3 - 1,0 - 1,5	0,08 - 0,15 - 0,2	70 - 170 - 280 50 - 110 - 170 50 - 110 - 170
			Резание на среднюю глубину	непрерывно с небольшими прерываниями с прерываниями	TM	T9005 T9015 T9025	0,8	1,0 - 3,0 - 5,0	0,2 - 0,3 - 0,5	110 - 170 - 230 80 - 110 - 200 80 - 110 - 200
			Черновая обработка	непрерывно с небольшими прерываниями с прерываниями	TH	T9005 T9015 T9025	1,2	3,0 - 4,0 - 6,0	0,3 - 0,4 - 0,6	90 - 110 - 170 70 - 110 - 150 70 - 110 - 150
			Резание на большую глубину	непрерывно с прерываниями	TU	T9015 T9025	1,6	3,0 - 6,0 - 10,0	0,6 - 0,7 - 1,0	70 - 110 - 150 70 - 110 - 150
M	Нержавеющая сталь X5CrNi18-10 X3CrNiMo17-13-3 и т.д.	< 200	Высокоточная чистовая обработка	непрерывно с небольшими прерываниями	TF	NS520 NS530	0,4	0,05 - 0,3 - 0,5	0,03 - 0,1 - 0,15	100 - 120 - 220 80 - 100 - 180
			Чистовая обработка	непрерывно с небольшими прерываниями с прерываниями	SS	T6020 T6020 T6030	0,8	0,5 - 1,0 - 3,0	0,08 - 0,15 - 0,2	150 - 220 - 260 120 - 180 - 200 100 - 150 - 180
			Резание на среднюю глубину	непрерывно с небольшими прерываниями с прерываниями	SM	T6020 T6030 T6030	0,8	1,0 - 3,0 - 5,0	0,2 - 0,3 - 0,5	150 - 220 - 260 120 - 180 - 200 100 - 150 - 180
			Резание на большую глубину	непрерывно с небольшими прерываниями	TU	T6030 T6030	1,6	3,0 - 6,0 - 10,0	0,6 - 0,7 - 1,0	120 - 180 - 230 80 - 100 - 150

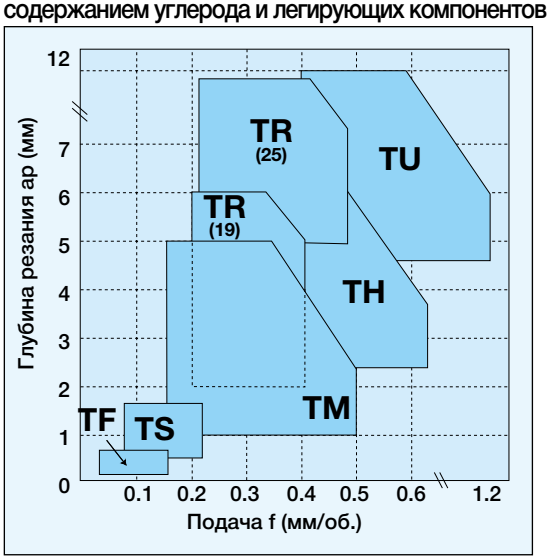
ISO	Рабочие материалы	Твердость (HB)	Операция		Тип стружколома	Виды вставных режущих пластин	Радиус закругления угла	Глубина резания ap (мм)	Подача f (мм/об.)	Скорость резания Vc (м/мин)
K	Серый чугун GG25 и т.д.	200~250	Высокоточная чистовая обработка	непрерывно с небольшими прерываниями	(PCBN-мини)	BX850 BX850	0,4	0,05 - 0,3 - 0,5 0,05 - 0,3 - 0,5	0,05 - 0,1 - 0,2 0,05 - 0,1 - 0,2	300 - 700 - 1200 300 - 500 - 800
			Чистовая обработка	непрерывно с небольшими прерываниями	CM	T5105 T5115	0,8	0,5 - 1,0 - 2,0	0,05 - 0,25 - 0,4	180 - 330 - 480 140 - 270 - 400
			Резание на среднюю глубину	непрерывно с небольшими прерываниями с прерываниями	CM	T5105 T5115 T5125	0,8	1,0 - 2,0 - 4,0	0,1 - 0,3 - 0,5	180-330-480 140-270-400 120-210-300
			Резание на большую глубину	непрерывно с небольшими прерываниями с прерываниями	CH	T5105 T5115 T5125	1,2	3,0 - 4,0 - 6,0	0,1 - 0,35 - 0,6	180-330-480 140-270-400 120-210-300
	Ковкий чугун GGG40 и т.д.	150~250	Чистовая обработка	непрерывно с небольшими прерываниями	CF	T5105 T5115	0,8	0,5 - 1,0 - 2,0	0,05 - 0,25 - 0,4	180-290-400 140-255-370
			Резание на среднюю глубину	с прерываниями непрерывно с небольшими прерываниями	CM	T5105 T5115 T5125	0,8	1,0 - 2,0 - 4,0	0,1 - 0,3 - 0,5	180-290-400 140-255-370 120-180-250
			Резание на большую глубину	с прерываниями непрерывно непрерывно	CH	T5105 T5115 T5125	1,2	3,0 - 4,0 - 6,0	0,1 - 0,35 - 0,6	180-290-400 140-255-370 120-180-250
N	Алюминиевые сплавы (Si < 12%)		Высокоточная чистовая обработка	непрерывно с небольшими прерываниями	PCD	DX140 DX140	0,4	0,05 - 0,3 - 0,5	0,03 - 0,1 - 0,15	500 - 800 - 2500 400 - 800 - 2000
	Алюминиевые сплавы (Si > 12%)		Резание на среднюю глубину	непрерывно с небольшими прерываниями	PCD	DX140 DX140	0,4	0,05 - 0,3 - 0,5	0,03 - 0,1- 0,15	400 - 600 - 800 400 - 500 - 600
			Черновая обработка	непрерывно с небольшими прерываниями	PCD	DX140 DX140	0,8	0,3 - 0,5 - 1,0	0,08 - 0,15 - 0,25	400 - 600 - 800 400 - 500 - 600
	Медь Медные сплавы		Высокоточная чистовая обработка	непрерывно с небольшими прерываниями	PCD	DX140 DX140	0,4	0,05 - 0,3 - 0,5	0,03 - 0,1 - 0,15	500 - 1000 - 1500 400 - 800 - 1200
S	Сплавы на основе никеля INCONEL718 и т.д.		Чистовая обработка	непрерывно с небольшими прерываниями	SA	AH110 AH120	0,8	0,5 - 1,0 - 2,0	0,08 - 0,15 - 0,25	10 - 30 - 60 10 - 30 - 50
			Резание на среднюю глубину	непрерывно с небольшими прерываниями	SA	AH110 AH120	0,8	1,0 - 2,0 - 4,0	0,2 - 0,3 - 0,5	10 - 30 - 60 10 - 30 - 50
	Титановые сплавы Ti6Al4V и т.д.		Резание на большую глубину	непрерывно с небольшими прерываниями непрерывно	SA	KS20 KS20 KS20	0,8	0,5 - 1,0 - 2,0	0,08 - 0,15 - 0,25	30 - 50 - 70 30 - 50 - 70 10 - 30 - 50
			Высокоточная чистовая обработка	непрерывно с небольшими прерываниями с прерываниями	SA	KS20 KS20 KS20	0,8	1,0 - 2,0 - 4,0	0,2 - 0,3 - 0,5	30 - 50 - 70 30 - 50 - 70 10 - 30 - 50
H	Закаленная сталь Предварительно закаленная сталь	> HRC 45	Высокоточная чистовая обработка	непрерывно с небольшими прерываниями с прерываниями с прерываниями	PCBN	BX310 BX330 BX360 BX380	0,4	0,05 - 0,1 - 0,2	0,05 - 0,1 - 0,15	130 - 200 - 300 80 - 120 - 150 80 - 120 - 150 80 - 120 - 150
			Чистовая обработка	непрерывно с небольшими прерываниями с прерываниями	–	LX11 TH10 TH10	0,8	0,05 - 0,3 - 0,5	0,05 - 0,08 - 0,10	50 - 100 - 150 20 - 30 - 40 10 - 15 - 20

Стандартные условия резания (положительные вставные режущие пластины)

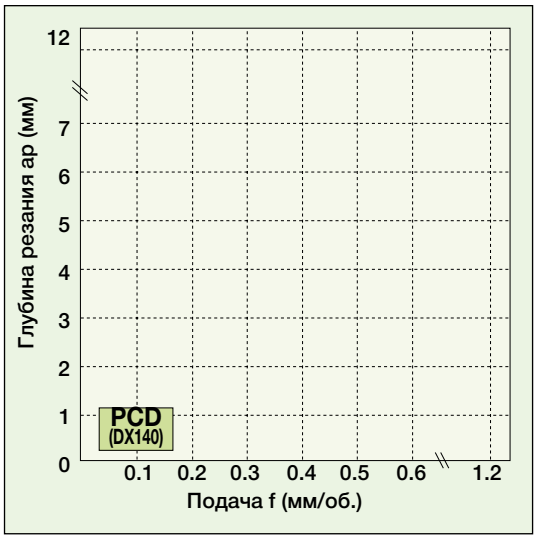
ISO	Рабочие материалы	Твердость (HB)	Операция		Тип стружколома	Виды вставных режущих пластин	Радиус закругления угла	Глубина резания ap (мм)	Подача f (мм/об.)	Скорость резания Vc (м/мин)
P	Низкоуглеродистая сталь · Легированная сталь Ck10, 15CrMo5, USt42 и т.д.	< 150	Высокоточная чистовая обработка	непрерывно с небольшими прерываниями	01	NS520 NS530	0,4	0,05 - 0,3 - 0,5	0,03 - 0,1 - 0,15	250 - 3 00 - 350 100 - 180 - 250
			Чистовая обработка	непрерывно с небольшими прерываниями с прерываниями	PF PS	NS530 T9015 T9025	0,4	0,3 - 1,0 - 1,5 0,3 - 1,0 - 1,5 0,3 - 1,0 - 2,0	0,05 - 0,15 - 0,25 0,05 - 0,15 - 0,25 0,08 - 0,15 - 0,3	200 - 250 - 300 120 - 200 - 300 100 - 150 - 200
			Резание на среднюю глубину	непрерывно с небольшими прерываниями с прерываниями	PM	NS530 T9015 T9025	0,8	1,0 - 2,0 - 2,5	0,15 - 0,2 - 0,3	200 - 250 - 300 120 - 200 - 300 100 - 150 - 200
	Средне-углеродистая сталь · Легированная сталь C45, 42CrMo4 и т.д.	150~300	Высокоточная чистовая обработка	непрерывно с небольшими прерываниями	01	NS520 NS530	0,4	0,05 - 0,3 - 0,5	0,03 - 0,1 - 0,15	200 - 250 - 300 80 - 150 - 200
			Чистовая обработка	непрерывно с небольшими прерываниями с прерываниями	PF PS	NS530 T9015 T9025	0,4	0,3 - 1,0 - 1,5 0,3 - 1,0 - 1,5 0,3 - 1,0 - 2,0	0,05 - 0,15 - 0,25 0,05 - 0,15 - 0,25 0,08 - 0,15 - 0,3	150 - 200 - 250 120 - 200 - 300 100 - 150 - 200
			Резание на среднюю глубину	непрерывно с небольшими прерываниями с прерываниями	PM	NS530 T9015 T9025	0,8	1,0 - 2,0 - 2,5	0,15 - 0,2 - 0,3	150 - 200 - 250 120 - 200 - 300 100 - 150 - 200
	Высокоуглеродистая сталь · Легированная сталь 40NiCrMo6 и т.д.	250~400	Высокоточная чистовая обработка	непрерывно с небольшими прерываниями	01	NS520 NS530	0,4	0,05 - 0,3 - 0,5	0,03 - 0,1 - 0,15	80 - 150 - 250 80 - 100 - 150
			Чистовая обработка	непрерывно с небольшими прерываниями с прерываниями	PF PS	NS530 T9015 T9025	0,4	0,3 - 1,0 - 1,5 0,3 - 1,0 - 1,5 0,3 - 1,0 - 2,0	0,05 - 0,15 - 0,25 0,05 - 0,15 - 0,25 0,08 - 0,15 - 0,3	80 - 150 - 200 120 - 200 - 300 100 - 150 - 200
			Резание на среднюю глубину	непрерывно с небольшими прерываниями с прерываниями	PM	NS530 T9015 T9025	0,8	1,0 - 2,0 - 2,5	0,15 - 0,2 - 0,3	100- 150 - 200 120 - 200 - 300 100 - 150 - 200
M	Нержавеющая сталь X5CrNi18-10, X3CrNiMo17-13-3 и т.д.	< 200	Высокоточная чистовая обработка	непрерывно с небольшими прерываниями	01	NS530 NS530	0,4	0,05 - 0,3 - 0,5	0,03 - 0,1 - 0,15	100 - 120 - 150 80 - 100 - 150
			Чистовая обработка	непрерывно с небольшими прерываниями с прерываниями	PF PS	T6020 T6020 T6030	0,8	0,3 - 1,0 - 1,5 0,3 - 1,0 - 1,5 0,3 - 1,0 - 2,0	0,05 - 0,15 - 0,25 0,05 - 0,15 - 0,25 0,08 - 0,15 - 0,3	150 - 220 - 260 120 - 180 - 200 100 - 150 - 180
			Резание на среднюю глубину	непрерывно с небольшими прерываниями с прерываниями	PM	T6020 T6030 T6030	0,8	1,0 - 2,0 - 2,5	0,15 - 0,2 - 0,3	150 - 220 - 260 120 - 180 - 200 100 - 150 - 180
K	Серый чугун GG25 и т.д.	200~250	Высокоточная чистовая обработка	непрерывно с небольшими прерываниями	01	NS520 NS520	0,4	0,05 - 0,3 - 0,5	0,03 - 0,1 - 0,15	200 - 250 - 300 100 - 150 - 200
			От чистовой обработки до резания на среднюю глубину	непрерывно с небольшими прерываниями с прерываниями	-	T5010 T5020 T5020	0,8	0,05 - 1,0 - 3,0	0,03 - 0,1 - 0,3	150 - 300 - 600 150 - 300 - 400 100 - 150 - 300
	Ковкий чугун GGG40 и т.д.	150~250	Высокоточная чистовая обработка	непрерывно с небольшими прерываниями	01	NS520 NS520	0,4	0,05 - 0,3 - 0,5	0,03 - 0,1 - 0,15	100 - 200 - 300 100 - 150 - 200
			От чистовой обработки до резания на среднюю глубину	непрерывно с небольшими прерываниями с прерываниями	-	T5010 T5020 T5020	0,8	0,05 - 1,0 - 3,0	0,03 - 0,1 - 0,3	100 - 250 - 300 100 - 200 - 300 100 - 150 - 200
N	Алюминиевые сплавы (Si < 12%)		Высокоточная чистовая обработка	непрерывно с небольшими прерываниями	PCD	DX140 DX140	0,2	0,05 - 0,3 - 0,5	0,03 - 0,1 - 0,15	500 - 800 - 2500 400 - 800 - 2000
			Высокоточная чистовая обработка	непрерывно с небольшими прерываниями	AL	KS05F KS05F	0,4	0,5 - 3,0 - 5,0	0,1 - 0,3 - 0,5	100 - 600 - 1200 100 - 500 - 900
	Алюминиевые сплавы (Si 13%-17%)		Высокоточная чистовая обработка	непрерывно с небольшими прерываниями	PCD	DX140 DX140	0,2	0,05 - 0,3 - 0,5	0,03 - 0,1 - 0,15	400 - 600 - 800 400 - 500 - 600
			Высокоточная чистовая обработка	непрерывно с небольшими прерываниями	AL	KS05F KS05F	0,4	0,5 - 3,0 - 5,0	0,1 - 0,3 - 0,5	100 - 200 - 300 100 - 150 - 200
			Резание на среднюю глубину	непрерывно с небольшими прерываниями	AL	KS05F KS05F	0,4	0,5 - 3,0 - 5,0	0,1 - 0,3 - 0,5	100 - 200 - 300 100 - 150 - 200
S	Сплавы на основе никеля INCONEL718 и т.д.		Высокоточная чистовая обработка	непрерывно с небольшими прерываниями	01	TH10 TH10	0,4	0,05 - 0,3 - 0,5	0,03 - 0,1 - 0,15	30 - 40 - 50 10 - 20 - 30
			Чистовая обработка	с небольшими прерываниями с прерываниями	W□□	TH10 TH10	0,8	0,5 - 1,0 - 2,0	0,08 - 0,15 - 0,25	10 - 20 - 30 10 - 20 - 30
	Титановые сплавы Ti6Al4V и т.д.		Высокоточная чистовая обработка	непрерывно с небольшими прерываниями	01	TH10 TH10	0,4	0,05 - 0,3 - 0,5	0,03 - 0,1 - 0,15	50 - 100 - 120 30 - 80 - 100
			Чистовая обработка	непрерывно с небольшими прерываниями с прерываниями	W□□	TH10 TH10 TH10	0,8	0,5 - 1,0 - 2,0	0,08 - 0,15 - 0,25	30 - 100 - 120 30 - 80 - 100 30 - 50 - 80
H	Закаленная сталь Предварительно закаленная сталь и т.д.	> HRC 45	Высокоточная чистовая обработка	непрерывно с небольшими прерываниями с прерываниями	PCBN	BX310 BX330 BX360	0,4	0,05 - 0,1 - 0,2	0,05 - 0,1 - 0,15	160 - 200 - 300 100 - 150 - 200 80 - 120 - 150
			Чистовая обработка	непрерывно с небольшими прерываниями с прерываниями	–	LX11 TH10 TH10	0,8	0,05 - 0,3 - 0,5	0,05 - 0,08 - 0,10	50 - 100 - 150 20 - 30 - 40 10 - 15 - 20

Система стружколома для токарной обработки
(отрицательные вставные режущие пластины)

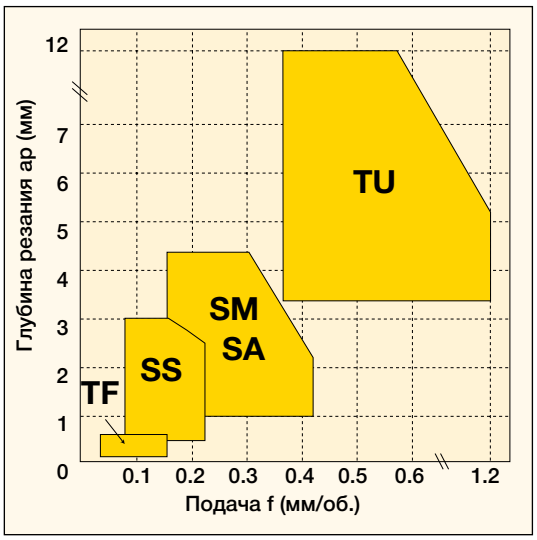
Твердая сталь и легированная сталь с низким и высоким содержанием углерода и легирующих компонентов



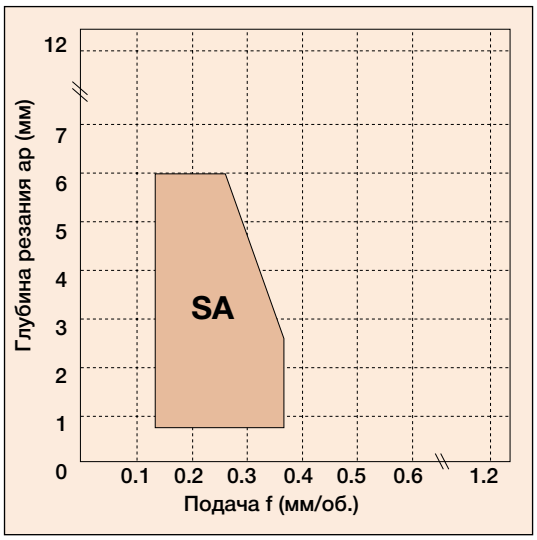
Цветные металлы



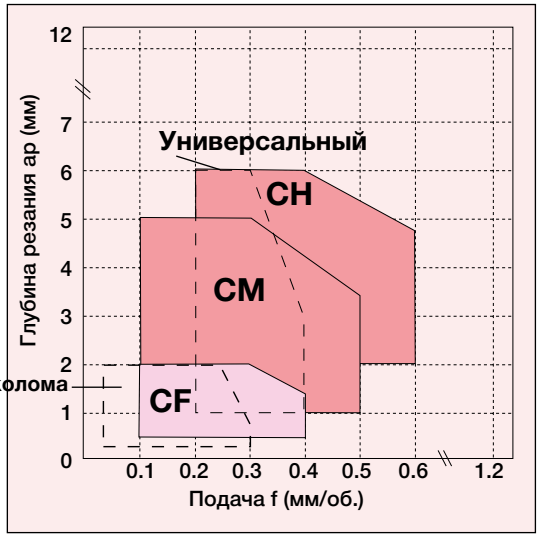
Нержавеющая сталь



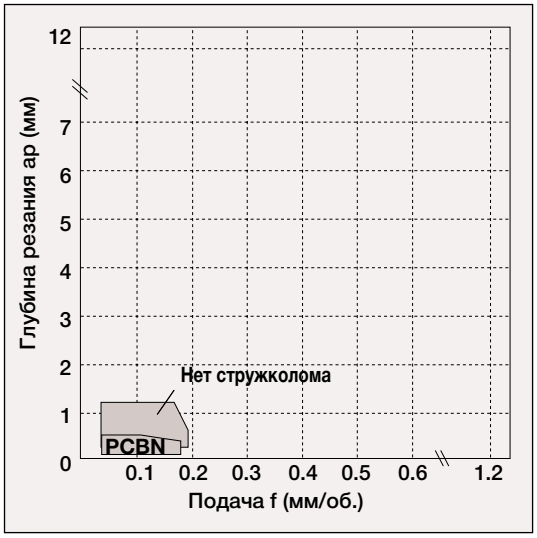
Трудные для обработки материалы



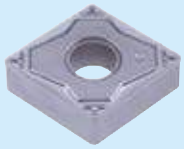
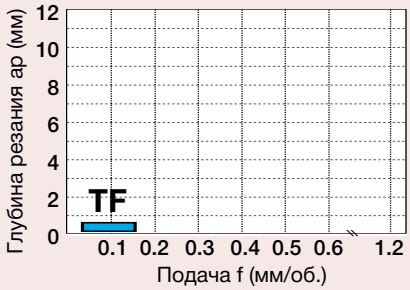
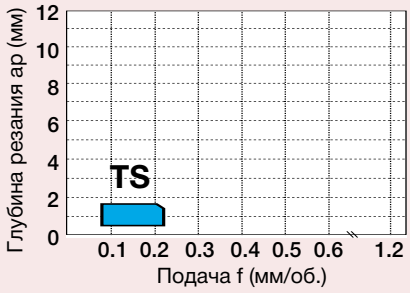
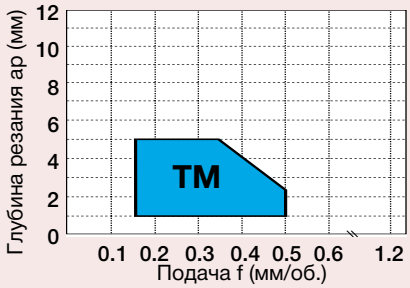
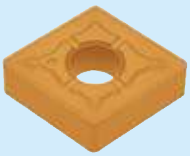
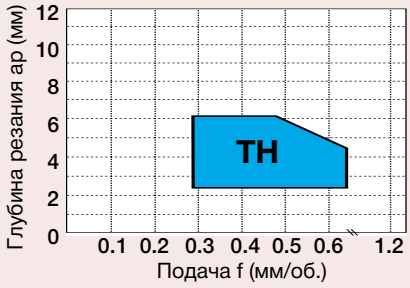
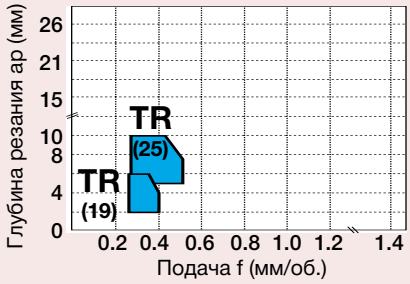
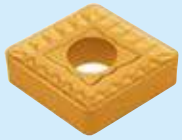
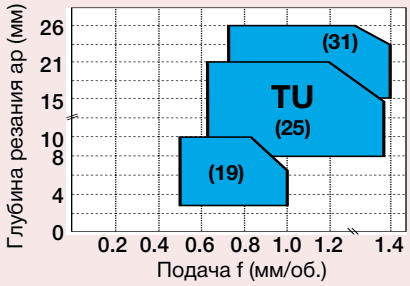
Серый и ковкий чугун

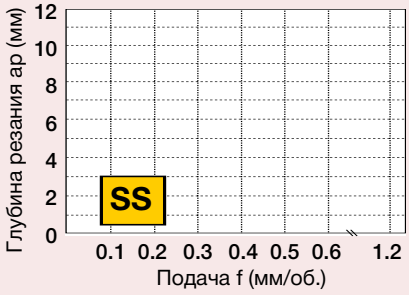
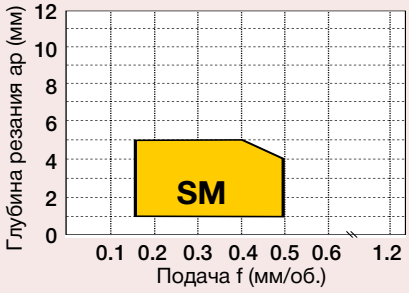
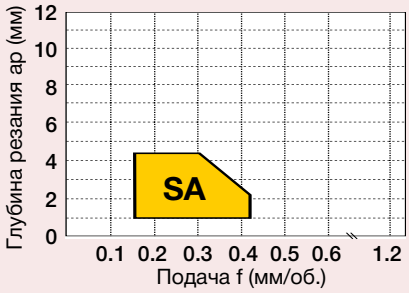


Твердые материалы

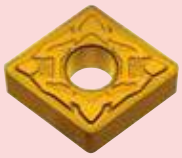
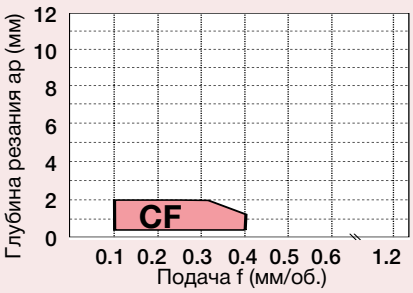
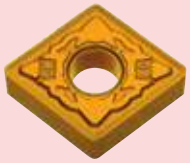
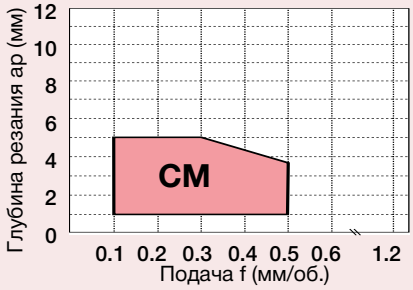
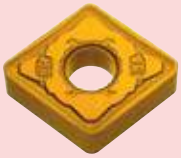
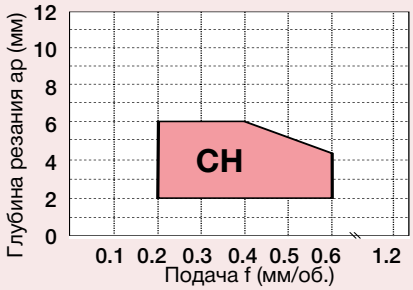
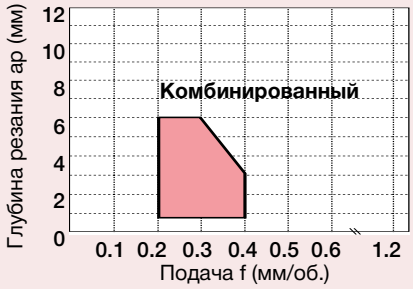
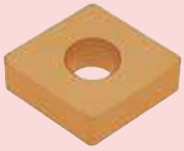
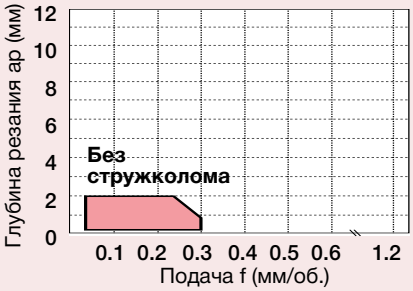


Основной выбор стружколома
(отрицательные вставные режущие пластины)

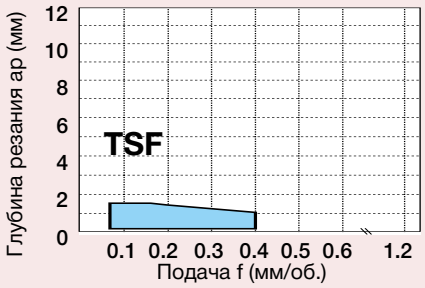
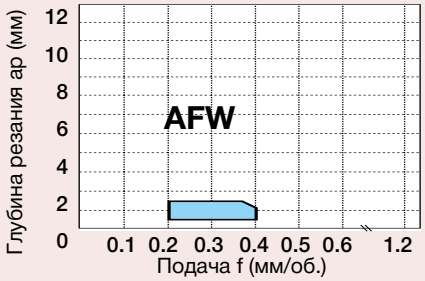
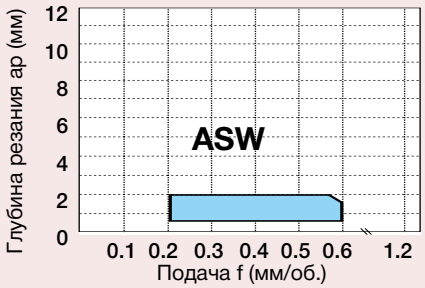
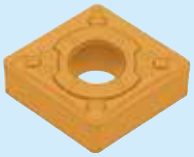
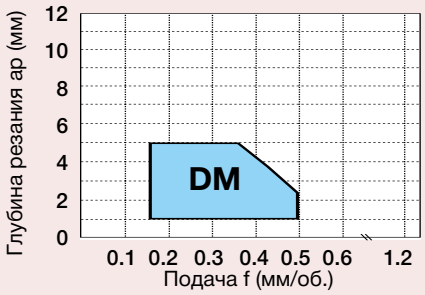
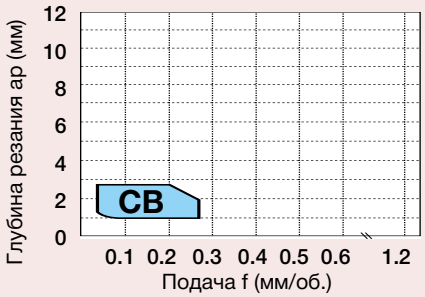
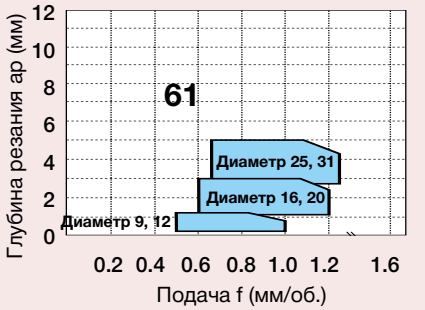
Примен.	Тип стружколома	Характеристики	Область применения
Сорта стали	**TF** 	**Точная чистовая обработка** Острая режущая кромка и высокий выступ вблизи вершины обеспечивают прекрасный контроль отвода стружки при очень малой глубине реза и при низкой скорости подачи. **Экономные допуски класса M и небольшие затраты.**	
	TS	**Чистовая обработка** Благодаря чрезвычайно острой режущей кромке и большому главному переднему углу этот тип стружколома может применяться для всех операций чистовой отделки. Обеспечивает прекрасную производительность в комбинации с различными видами кермета.	
	TM	**Резание на среднюю глубину** Универсальный стружколом применяется для резания материала на среднюю глубину. Уникальная геометрия стружколома с острой кромкой и большой главный передний угол обеспечивают свободное резание в широком диапазоне условий обработки.	
	TH 	**Черновая обработка (двухсторонняя)** Двухсторонний, работающий в трех измерениях стружколом с широкой направляющей фаской и широкой канавкой, используемый для обработки резанием на глубину от средней до большой, при наличии перерывов и неблагоприятных параметров поверхности. Также хорошо работает при обработке с высокой скоростью подачи.	
	TR	**Резание на большую глубину (одностороннее)** Односторонний, оказывающий небольшое усилие стружколом, используемый для диапазона обработки с большей глубиной резания, чем для типа TH. Также обесспечивает небольшое усилие при резке.	
	TU 	**Резание на большую глубину (одностороннее)** Односторонняя, прочная режущая кромка, используется при большой глубине реза при обработке с прерываниями и при наличии неровностей поверхности.	

Примен.	Тип стружколома	Характеристики	Область применения
Нержавеющая сталь	**SS**	**От чистовой отделки до обработки резанием на среднюю глубину** Стружколом с большим главным передним углом, работающий в трех измерениях. Производит свободное резание. Наиболее пригоден для чистовой обработки изделий из нержавеющей стали и мягкой стали.	
	SM	**Резание на среднюю глубину** Обеспечивает свободное резание и прекрасный контроль отвода стружки. Наиболее пригоден для обработки изделий из нержавеющей стали.	
	SA	**Резание на среднюю глубину** Этот стружколом разработан таким образом, что он уменьшает контактную зону между инструментом и стружкой и предотвращает, тем самым, нагрев вставной режущей пластины при резании. Пригоден для резания на среднюю глубину в нержавеющей стали, а также в сверх-твердых сплавах.	

Основной выбор стружколома
(отрицательные вставные режущие пластины)

Примен.	Тип стружколома	Характеристики	Область применения
Чугун	**CF** 	**Чистовая обработка** Стружколом с небольшим усилием резания для чугунных изделий. Вогнутая дугообразная форма, в сочетании с большим углом наклона (в основном с углом наклона 20°), позволяет значительно уменьшить усилие резания и уменьшить деформацию деталей с тонкими стенками, снизить вероятность появления задиров.	
	CM 	**Резание на среднюю глубину** Наилучший стружколом для изделий из чугуна. Универсальное применение для широкого диапазона условий резания, от непрерывной до прерывистой обработки, с направляющей фаской по направлению движения и широким карманом для стружки.	
	CH 	**Черновая обработка** Стружколом с усиленной режущей кромкой для чугунных изделий. Применение держателя направляющей фаски и конструкции отрицательной фаски обеспечивает устойчивое крепление вставной режущей пластины и высокую прочность режущей кромки, даже при резании на большую глубину.	
	Комбини-рованный	**Резание на среднюю глубину** Прекрасно работает при прерывистой обработке изделий из чугуна и стали. Очень надежный стружколом, отличающийся большой ударопрочностью.	
	Без стружколома 	**От чистовой обработки до резания на среднюю глубину** Пригоден для широкого диапазона применения, от чистовой обработки до черновой обработки чугунных изделий. Характеризуется высокой прочностью и устойчивостью режущей кромки.	

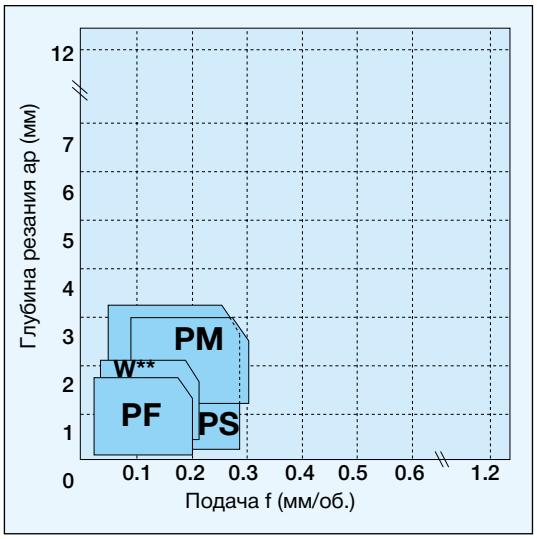
Дополнительный стружколом
(отрицательные вставные режущие пластины)

Примен.	Тип стружколома	Характеристики	Область применения
Сорта стали	**TSF**	**Чистовая обработка** Оптимальный стружколом для чистовой обработки стальных изделий. Благодаря конструкции с углублением уменьшается зона контакта поверхности режущей пластины со стружками, что, в свою очередь, приводит к значительному уменьшению вероятности перегрева.	
	AFW (Обтирочное устройство)	**От чистовой отделки до обработки со средней глубиной реза** Оптимальный контроль отвода стружки при малой глубине реза и при высокой скорости подачи. Прекрасное качество поверхности благодаря соответствующей геометрии обтирочного устройства.	
	ASW (Обтирочное устройство)	**Снятие средней стружки, с высокой скоростью подачи, малой глубиной реза** Двухсторонний стружколом, работающий в трех измерениях, предназначенный для эффективной обработки при высокой скорости подачи и небольшой глубине реза. Этот тип стружколома с жесткими режущими кромками наилучшим образом подходит для высокоэффективной обработки поковок с формой, близкой к окончательной. **Стружколом типа обтирочного устройства**	
	DM 	**От резания на среднюю глубину до черновой обработки** Ударопрочные стружколомы с прочной кромкой и широким диапазоном контроля отвода стружки.	
	CB	**Резание (сверление) на среднюю глубину** Двухсторонний, используемый при сверлении стружколом, специально разработанный для обеспечения высокопрочной режущей кромки, способствует более экономически эффективному проведению операций сверления по сравнению с обычными односторонними сверлильными пластинами.	
	Круг **61**	**Черновая обработка, небольшая глубина резания** Разработан для использования при работе с высокой скоростью подачи, в высокоэффективной обработке по копиру и при копировании.	

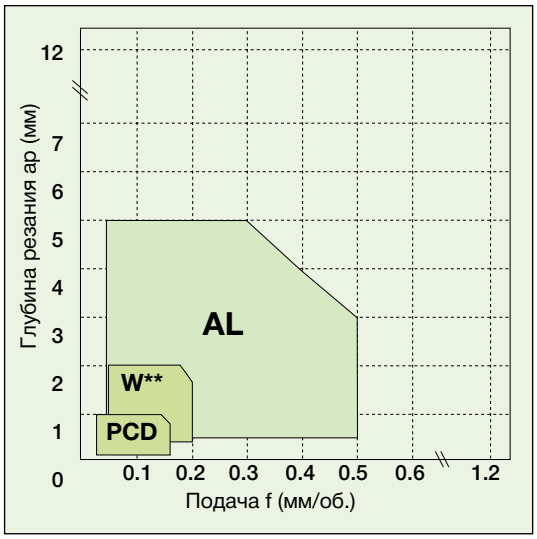
Примечание: в скобках указан символ длины режущей кромки.

Система стружколома для токарной обработки
(положительные вставные режущие пластины)

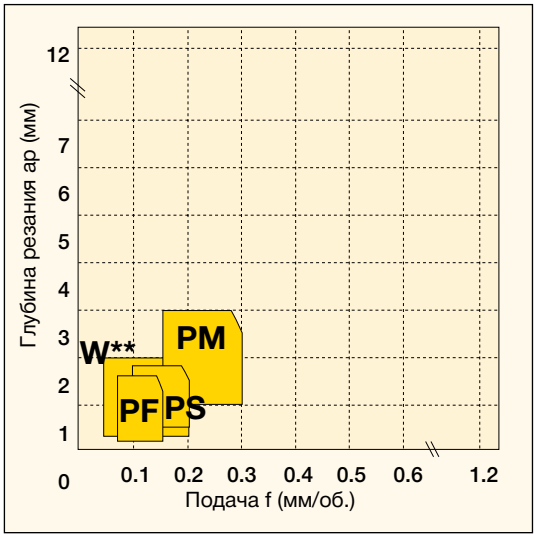
Твердая сталь и легированная сталь с низким и высоким содержанием углерода и легирующих компонентов



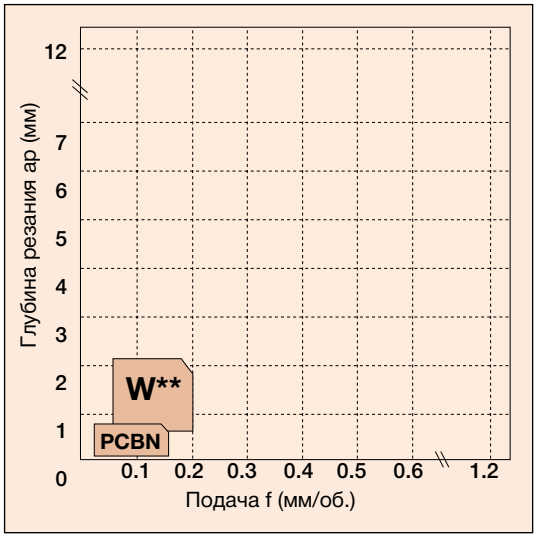
Алюминиевые сплавы и другие цветные металлы



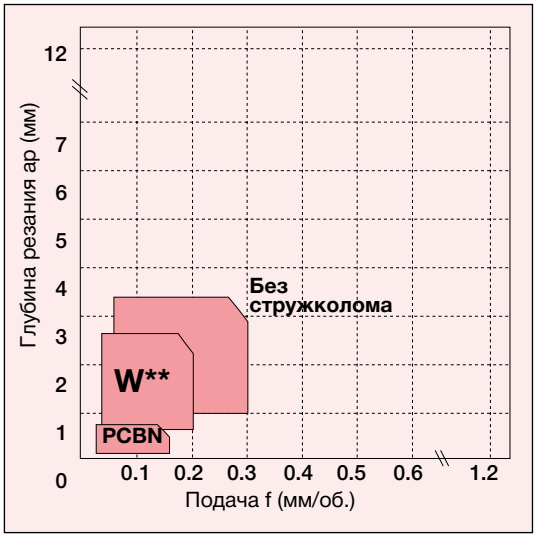
Нержавеющая сталь



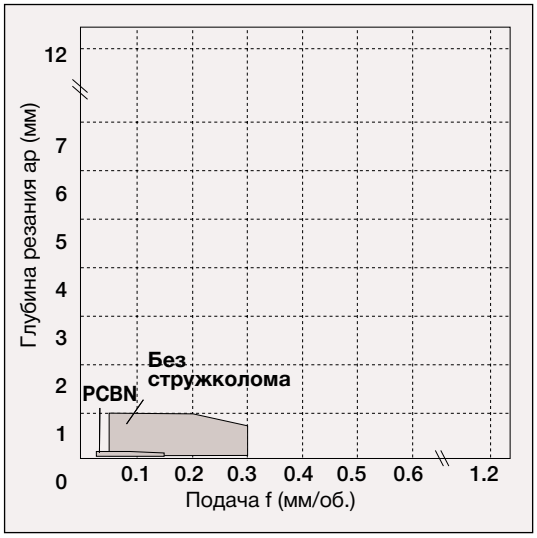
Трудные для обработки материалы



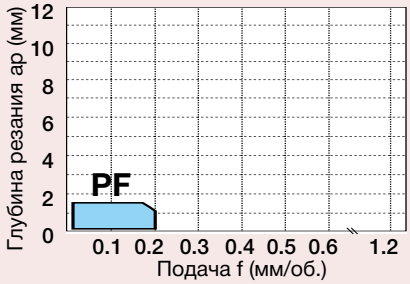
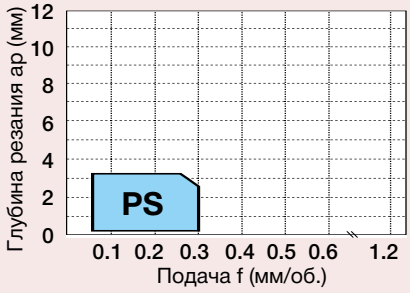
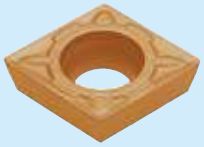
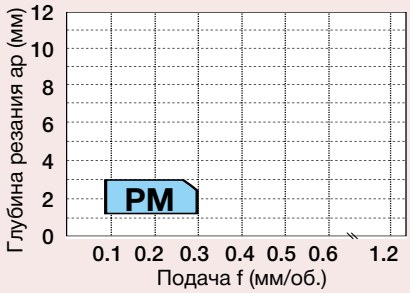
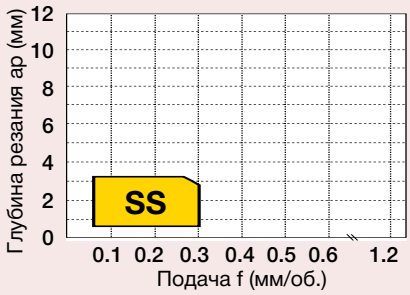
Серый и ковкий чугун

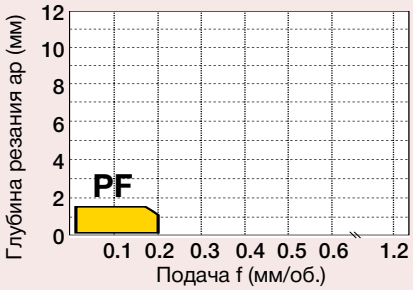
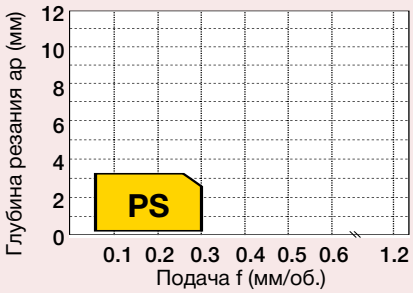
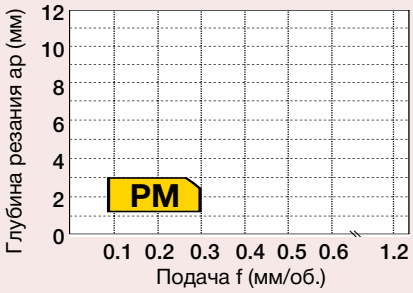


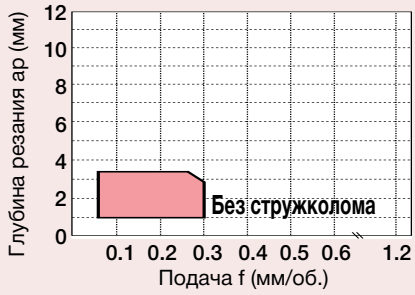
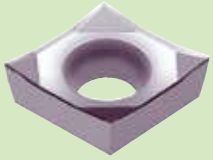
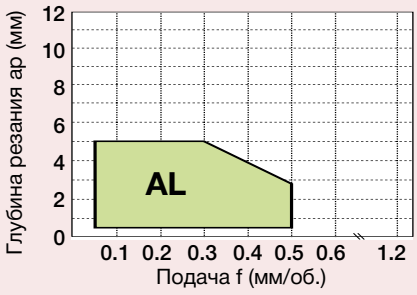
Твердые материалы



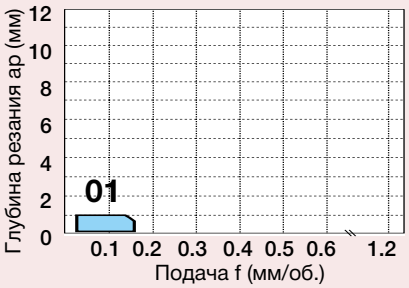
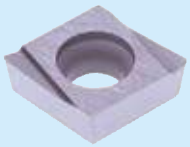
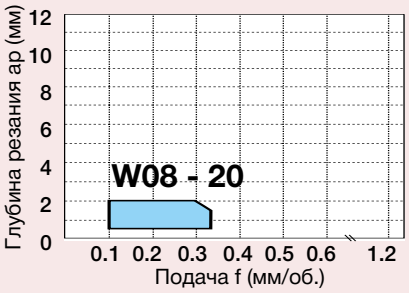
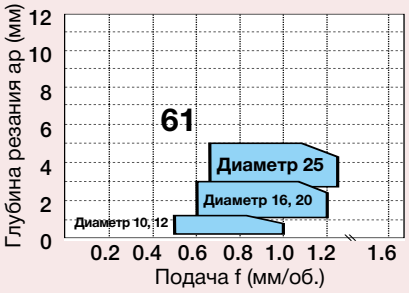
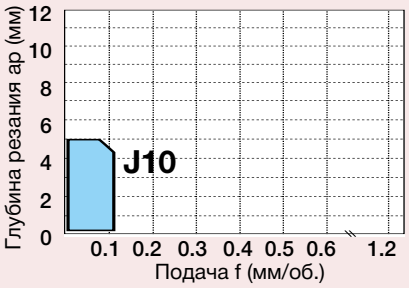
Основной выбор стружколома
(положительные вставные режущие пластины)

Примен.	Тип стружколома	Характеристики	Область применения
Сорта стали	**PF**	**Чистовая обработка** Стружколом для точной обработки при небольшой глубине реза. Оптимальный контроль отвода стружки благодаря предустановленному элементу стружколома.	
Сорта стали	**PS**	От чистовой отделки до обработки со средней глубиной реза Работающий в трех измерениях стружколом, спроектированный для возможности наилучшего контроля отвода стружки и небольших усилий резания при чистовой обработке и резании на среднюю глубину. Недорогая, относящаяся к классу M положительная вставная режущая пластина, используемая для высокоэффективного сверления для широкого диапазона применения.	
Сорта стали	**PM** 	**Резание на среднюю глубину** Стружколом для операций обработки со средней глубиной реза. Прекрасный контроль отвода стружки благодаря широкой зоне потока стружек в прямом направлении.	
Нержавеющая сталь	**SS**	От чистовой отделки до обработки со средней глубиной реза Работающий в трех измерениях стружколом с большим главным передним углом и острыми режущими кромками. Наиболее пригоден для чистовой обработки изделий из нержавеющей стали и мягкой стали, где необходима острота режущей кромки.	

Примен.	Тип стружколома	Характеристики	Область применения
Нержавеющая сталь	**PF**	**Чистовая обработка** Стружколом для точной обработки при небольшой глубине реза. Оптимальный контроль отвода стружки благодаря предустановленному элементу стружколома.	
	PS	**От чистовой отделки до обработки со средней глубиной реза** Работающий в трех измерениях стружколом, спроектированный для возможности наилучшего контроля отвода стружки и небольших усилий резания при чистовой обработке и резании на среднюю глубину. Недорогая, относящаяся к классу M положительная вставная режущая пластина, используемая для высокоэффективного сверления для широкого диапазона применения.	
	PM	**Резание на среднюю глубину** Стружколом для операций обработки со средней глубиной реза. Прекрасный контроль отвода стружки благодаря широкой зоне потока стружек в прямом направлении.	

Чугун	Без стружколома	**От чистовой отделки до обработки со средней глубиной реза** Пригоден для широкого диапазона применения, от чистовой обработки до черновой обработки чугунных изделий. Характеризуется высокой прочностью режущей кромки.	
Цветные металлы	AL 	**Обработка изделий из алюминиевых сплавов и других цветных металлов** Чрезвычайно острые режущие кромки Отшлифованные поверхности Прекрасное формирование стружки при высокой скорости подачи для резания Низкое энергопотребление	

Дополнительный стружколом
(положительные вставные режущие пластины)

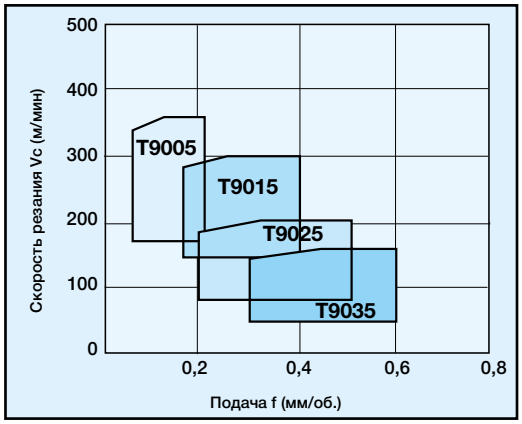
Примен.	Тип стружколома	Функции	Область применения
Сорта стали	**01**	**Точная чистовая обработка** Высокоточная (класса ISO G) положительная вставная режущая пластина, используемая для высокоточной чистовой обработки. Пригоден для обработки с небольшими допусками.	
	W08~20 	**От чистовой отделки до обработки со средней глубиной реза** Предназначен для контроля направления потока стружек, используется для точного чистового сверления. Обеспечивает прекрасное удаление стружки, что является важным условием для получения высокоточных отверстий.	
	Круг **61**	**Черновая обработка, небольшая глубина резания** Разработан для использования при работе с высокой скоростью подачи, в высокоэффективной обработке по копиру и при копировании.	
	J10	**От чистовой отделки до обработки со средней глубиной реза** Используется для обработки на небольших токарных станках. Точные перемалывающие режущие пластины обеспечивают отличное качество чистовой обработки и долгий срок службы инструмента.	

Виды универсальных пластин

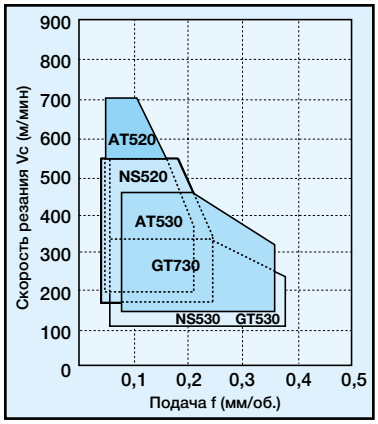
● Сталь

ISO	Рабочие условия	Основной выбор		Дополнительный выбор	
		Покрытые CVD	Кермет Непок.	Покрытые PVD	Кермет PVD
P01		T9005	NS520		AT520
P10		T9015	NS530		GT530, GT730, AT530
P20		T9025		GH730	
P30		T9035		AH740	
P40					

От чистовой обработки до резания на большую глубину



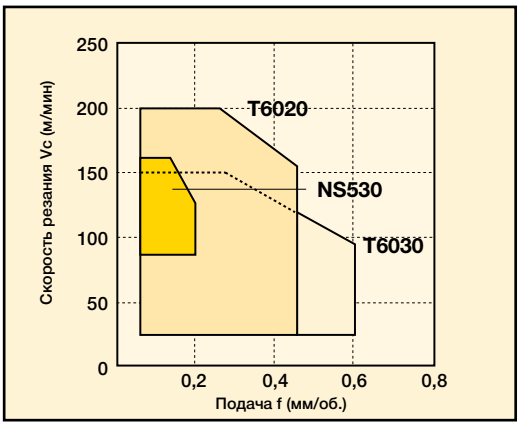
От точной до обычной чистовой обработки



● Нержавеющие стали

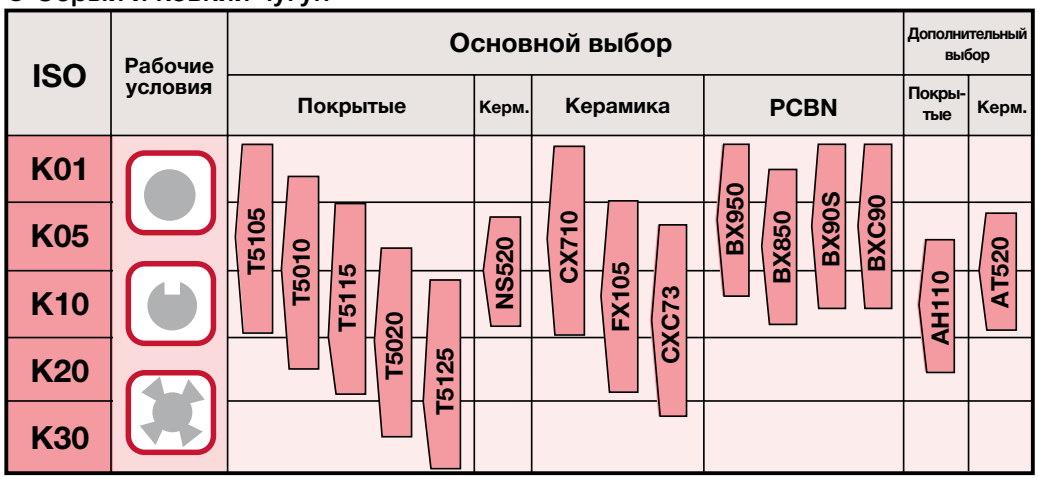
ISO	Рабочие условия	Основной выбор		Дополнительный выбор	
		Покрытые CVD	Кермет Непок.	Покрытые PVD	Кермет PVD
M01					
M10		T6020	NS530		GT530, GT730
M20				GH730	
M30		T6030		GH330	
M40					

От чистовой обработки до резания на большую глубину

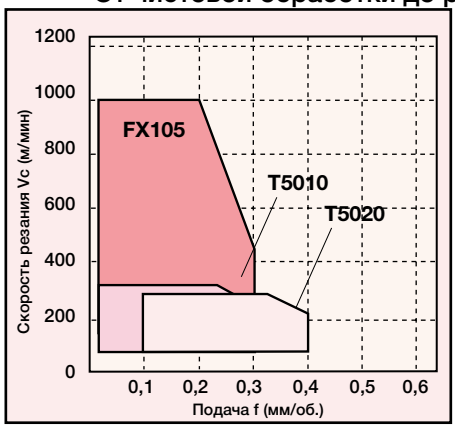


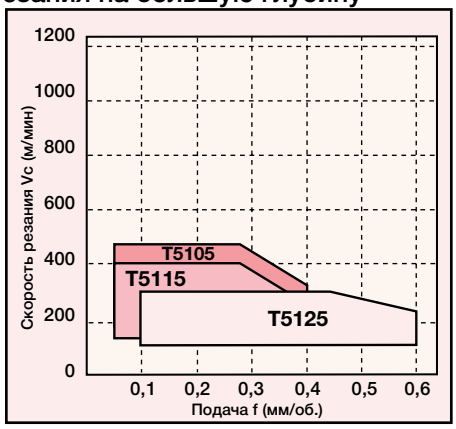
Виды вставных режущих пластин для общей обработки

● Серый и ковкий чугун

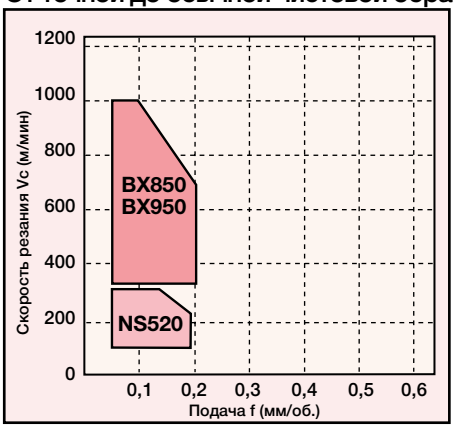


От чистовой обработки до резания на большую глубину

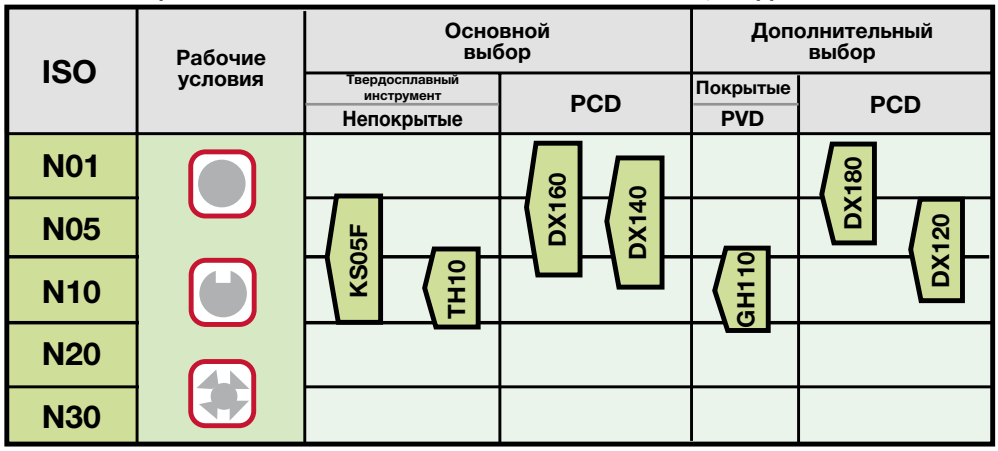




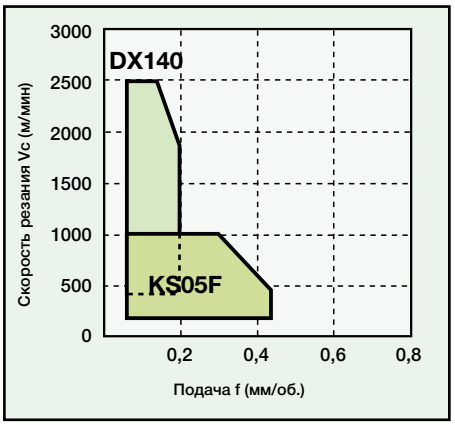
От точной до обычной чистовой обработки



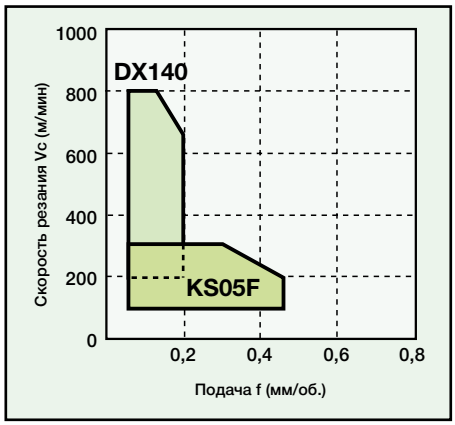
● Сплавы цветных металлов: алюминиевые сплавы, медные сплавы



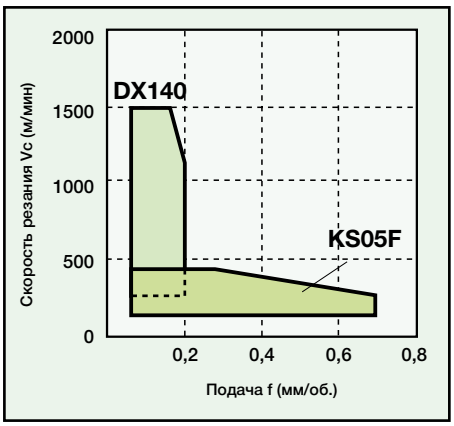
● Алюминиевые сплавы (Si < 12%)



● Алюминиевые сплавы (Si > 12%)



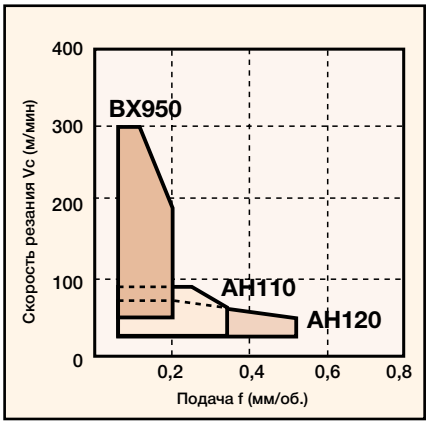
● Медь и медные сплавы



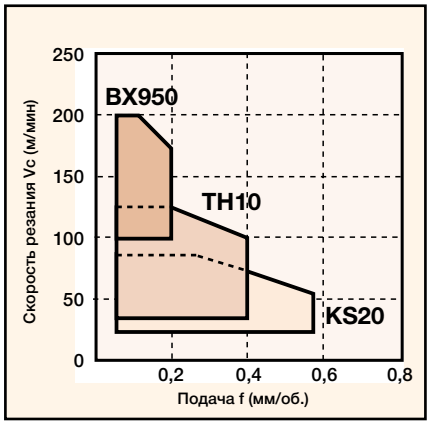
● Трудные для обработки материалы: сплавы на основе никеля и титановые сплавы

ISO	Рабочие условия	Основной выбор		
		Покрытые PVD	Непокрытые	PCBN
S01				BX950
S05		AH110		
S10			TH10	
S20		AH120	KS20	
S30				

● Сплавы на основе никеля



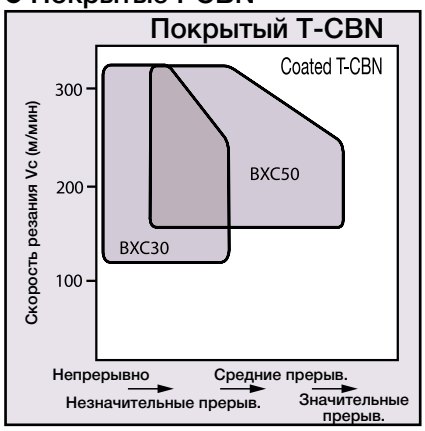
● Титановые сплавы



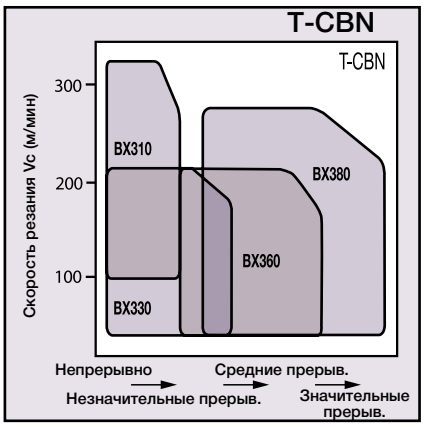
● Твердые материалы: закаленные стали

ISO	Рабочие условия	Основной выбор					
		Керамика	PCBN				
		PVD	PVD	непокрытые			
H01		LX11	BXC50	BXC30	BX310	BX330	BX360	BX380
H05							
H10							
H20							
H30							

● Покрытые PCBN



● PCBN

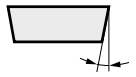


Перечень вставных режущих пластин TAC

Символ	Форма	Угол при вершине	Рисунок
O	Восьмигранник	135°	
H	Шестигранник	120°	
P	Пятигранник	108°	
S	Квадрат	90°	
T	Трехгранник	60°	
C	Ромб	80°	
D		55°	
E		75°	
F		50°	
M		86°	
V		35°	
W	Треугольник	80°	
L	Прямоугольник	90°	
A	Параллелограмм	85°	
B		82°	
K		55°	
R	Круг	—	

① Форма

Символ	Задний угол
A	3°
B	5°
C	7°
D	15°
E	20°
F	25°
G	30°
N	0°
P	11°
O	Другие



② Задний угол

Символ (класс)	Допуск (мм)		
	Высота угла (m)	Толщина (s)	I. Диам. цилиндра (d)
A	±0,005	±0,025	±0,025
F	±0,005	±0,025	±0,013
C	±0,013	±0,025	±0,025
H	±0,013	±0,025	±0,013
E	±0,025	±0,025	±0,025
G	±0,025	±0,13	±0,025
J	±0,005	±0,025	±0,05 ~ ±0,13
K	±0,013	±0,025	±0,05 ~ ±0,13
L	±0,025	±0,025	±0,05 ~ ±0,13
M	±0,08 ~ ±0,18	±0,13	±0,05 ~ ±0,13
N	±0,08 ~ ±0,18	±0,025	±0,05 ~ ±0,13
U	±0,13 ~ ±0,38	±0,13	±0,08 ~ ±0,25

③ Точность

Для углов при вершине вставных режущих пластин в форме ромба и в форме параллелограмма используйте вставную режущую пластину с меньшим углом.

[Пример] ① T ② N ③ M ④ G ⑤ 16

④ Канавка и отверстие

Символ	Отверстие	Форма отверстия	Стружколом	Форма
N	Без	—	Без	
R			Односторонний	
F			Двухсторонний	
A	C	Цилиндрическое отверстие	Без	
M			Односторонний	
G			Двухсторонний	
W		Частично цилиндрическое отверстие, двухсторон. 40° ~ 60°	Без	
T			Односторонний	
Q		Частично цилиндрическое отверстие, двухсторон. 40° ~ 60° Коническая фаска	Без	
U			Двухсторонний	
B		Частично цилиндрическое отверстие, односторон. 70° ~ 90° Коническая фаска	Без	
H			Односторонний	
C		Частично цилиндрическое отверстие, односторон. 70° ~ 90° Коническая фаска	Без	
J			Двухсторонний	
X	—	—	—	

⑤ Длина режущей кромки

R		S		C		W		T		D		V		K		I. Диаметр цилиндра (мм)
Символ	Длина	Символ	Длина	Символ	Длина	Символ	Длина	Символ	Длина	Символ	Длина	Символ	Длина	Символ	Длина	
		03	3,97	03	4,0			06	6,9	04	4,8					3,97
		04	4,76	04	4,8			08	8,2	05	5,8					4,76
05	5,0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	5,0
		05	5,56	05	5,6	03	3,8	09	9,6	06	6,8					5,56
06	6,0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	6,0
		06	6,35	06	6,5	04	4,3	11	11,0	07	7,8					6,35
		07	7,94	08	8,1	05	5,4	13	13,8	09	9,7					7,94
08	8,0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	8,0
09	9,525	09	9,525	09	9,7	06	6,5	16	16,5	11	11,6	16	16,6	16	19,7	9,525
10	10,0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	10,0
12	12,0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	12,0
12	12,7	12	12,7	12	12,9	08	8,7	22	22,0	15	15,5	22	22,1			12,70
15	15,875	15	15,875	16	16,1	10	10,9	27	27,5	19	19,4					15,875
16	16,0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	16,0
19	19,05	19	19,05	19	19,3	13	13,0	33	33,0	23	23,3					19,05
20	20,0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	20,0
		22	22,225	22	22,6			38	38,5	27	27,1					22,225
25	25,0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	25,0
25	25,4	25	25,4	25	25,8			44	44,0	31	31,0					25,40
31	31,75	31	31,75	32	32,2			55	55,0	38	38,8					31,75
32	32,0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	32,0

Примечание: для формы вставной режущей пластины “K”, правило связи между символом и размером отличается от правил для других форм.

● Подробные данные точности для классов J, K, L, M, N и U

Для вставных режущих пластин с углом кромки > 55°

(мм)

Вписанная окружность	Допуск по диаметру вписанной окружности (d)		Допуск по высоте кромки (m)		Использованные формы вставных режущих пластин
	J K L M N	U	J K L M N	U	
6,35	±0,05	±0,08	±0,08	±0,13	H M O R
9,525					
12,70	±0,08	±0,13	±0,13	±0,20	P
15,875	±0,10	±0,18	±0,15	±0,27	S T
19,05					
25,40	±0,13	±0,25	±0,18	±0,38	C, E, M

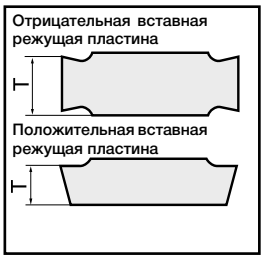
Для вставных режущих пластин типа M с углом кромки > 55°

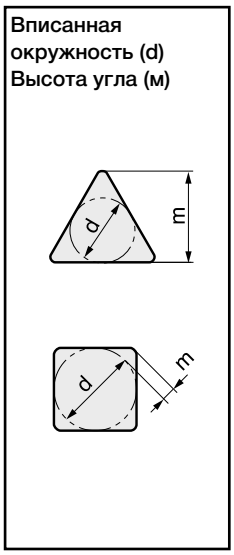
(мм)

Вписанная окружность	Допуск по диаметру вписанной окружности (d)	Допуск по высоте кромки (m)	Использованные формы вставных режущих пластин
6,35	±0,05	±0,11	D
9,525			
12,70	±0,08	±0,15	
15,875	±0,10	±0,18	
19,05			

Не дляе: Допуск для формы V может быть больше, чем указано выше.

Примечание по толщине вставной режущей пластины
Толщина вставных режущих пластин стружколомов определяется как “T” (высота от нижней плоскости до режущей кромки), как показано на рисунке справа.





Символ	Толщина (мм)
01	1,59
02	2,38
T2	2,78
03	3,18
T3	3,97
04	4,76
05	5,56
06	6,35
07	7,94
09	9,52

Толщина

⑥ Толщина

⑥ **04** ⑦ **08** ⑧ **T** ⑨ **N** – ⑩ **TM**

(Необязательный символ) (Необязательный символ) (Дополнительный символ)

⑦ Радиус закругления

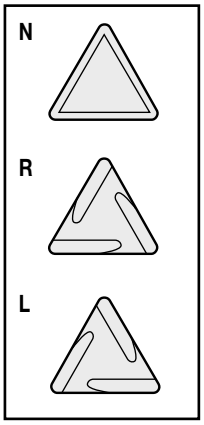
Символ	Радиус закругления угла (мм)
00	0,03
02	0,2
04	0,4
08	0,8
12	1,2
16	1,6
20	2,0
24	2,4
28	2,8
32	3,2

⑧ Символы основной режущей кромки

Символ	Состояние режущей кромки	Форма
F	Острая кромка	
E	Кромка с закругленной заточкой	
W · T	Кромка со скошенной заточкой	
S	Кромка с комбинированной заточкой	

⑨ Ручка вставной режущей пластины

Символ	Направление
R	правое
L	левое
N	нейтральное



⑩ Стружколом

Символ	Применение	Символ	Применение
TF	Точная чистовая обработка	61	Черновая обработка
TSF	Чистовая обработка	AS	Обработка с быстрой подачей и с небольшой глубиной резания
TS	Чистовая обработка	AFW	Обтирочное устройство
TM	Резание на среднюю глубину	ASW	Обтирочное устройство
TH	Черновая обработка	DM	От резания на среднюю глубину до черновой обработки
TR	Резание на большую глубину	CB	Резание на среднюю глубину (внутр)
TU	Резание на большую глубину	PF	Чистовая обработка
SS	От чистовой обработки до резания на среднюю глубину	PM	Резание на среднюю глубину
SM	От чистовой обработки до резания на среднюю глубину	W08, 10 15, 20	Чистовая обработка и резание на среднюю глубину
SA	Резание на среднюю глубину		
CF	Чистовая обработка		
CM	Medium cutting		
CH	Черновая обработка		
Универсальный	Резание на среднюю глубину		

Размеры вставных режущих пластин и диаметр отверстия

Форма вставной режущей пластины	S						C				D				T					
	Отрицательные		Положительные				Отрицательные		Положительные		Отрицательные		Положительные		Отрицательные		Положительные			
Символ отверстия	A.M.G		T.W		M.A		A.M.G		T.W		A.M.G		T.W		A.M.G		T.W		M.A	
Диаметр В.Р. (мм)	Символ В.Р.	Диаметр отверстия (мм)	Символ В.Р.	Диаметр отверстия (мм)	Символ В.Р.	Диаметр отверстия (мм)	Символ В.Р.	Диаметр отверстия (мм)	Символ В.Р.	Диаметр отверстия (мм)	Символ В.Р.	Диаметр отверстия (мм)	Символ В.Р.	Диаметр отверстия (мм)	Символ В.Р.	Диаметр отверстия (мм)	Символ В.Р.	Диаметр отверстия (мм)	Символ В.Р.	Диаметр отверстия (мм)
3,97																				
4,37																			07	2,7
4,76																	08	2,7[2)]2,2		
5																				
5,56									05	2,5							09	2,5	09	3,2
6																				
6,35									06	2,8			07	2,8	11	2,26	11	2,8[3)]3,4	11	3
7,94			07	3,4													13	3,4		
8																				
9.525	09	3,18	09	4,4	09	4	09	3,18	09	4,4	11	3,18	11	4,4	16	3,81	16	4,4	16	4
10																				
12																				
12,7	12	5,16	12	5,5	12	5[1)]5,5	12	5,16	12	5,5	15	5,16			22	5,16				
15.875	15	6,35					16	6,35	16	5,5										
16																				
19,05	19	7,93	19		19		19	7,93	19											
20																				
22.225																				
25	25	9,12	25		25		25	9,12	25											
31,75																				
32	32	8,8	32		32		32	8,8	32											

1) Символ толщины: 04

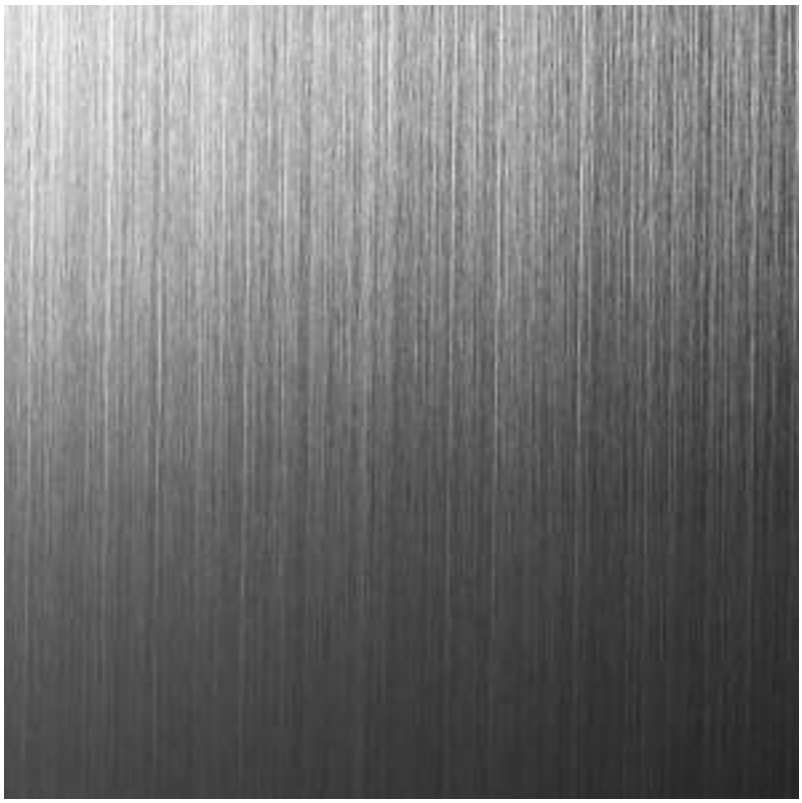
2) Символ толщины: 02

3) Символ толщины: 03

Форма вставной режущей пластины	V				W				R						E	
	Отрицательные		Положительные		Отрицательные		Положительные		Отрицательные		Положительные				Положительные	
Символ отверстия	A.M.G		T.W		A.M.G		T.W		A.M.G		T.W		M.A		A.M.G	
Диаметр В.Р. (мм)	Символ В.Р.	Диаметр отверстия (мм)	Символ В.Р.	Диаметр отверстия (мм)	Символ В.Р.	Диаметр отверстия (мм)	Символ В.Р.	Диаметр отверстия (мм)	Символ В.Р.	Диаметр отверстия (мм)	Символ В.Р.	Диаметр отверстия (мм)	Символ В.Р.	Диаметр отверстия (мм)	Символ В.Р.	Диаметр отверстия (мм)
3,97							03	[4)]2,3							04	2,3
4,37							06	[4)]2,3								
4,76							08	[4)]2,3								
5											05	2,5				
5,56																
6											06	2,8				
6,35																
7,94																
8							05	3,4			08	3,4				
9,525	16	3,18	16	4,4	06	3,81	06	3,9	09	3,81						
10											10	4	10	3,6		
12							08	4,4	12	5,16			12	4,2		
12,7			22	5,5	08	5,16										
15,875					10	6,35			15	6,43						
16													16	5,2		
19,05					13	7,93			19	7,93						
20													20	6,5		
22,225																
25									25	9,22			25	7,2		
31,75																
32									31	12,78						

4) С отверстием и задним углом 5° (WB□□)

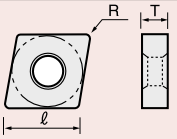
Пластины ТАС
Обточка
(Отрицательные)



80° В виде ромба (основной выбор стружколома с отверстием)

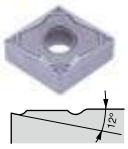
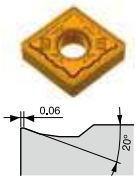
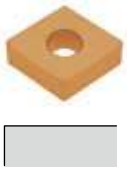
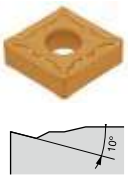
CN □□

Отрицательные



CNMG 12 04 04 - □□

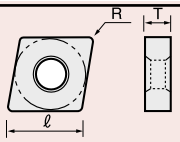
Длина режущей кромки (ℓ) · Толщина (T) · Радиус закругления угла (R) · Тип стружколома

Применение	Тип стружколома	Кат. пластины №	Рабочие материалы	P	M	T9005	T9015	T9025	T9035	T6020	T6030	GH330	T5105	T5115	T5125	T5010	T5020	AH110	AH120	NS520	NS530	AT520	AT530	GT530	FX105	CX710	LX21	LX11	TH10
				Стандартные условия резания		Типы стандартного размера																							
				Скорость резания Vc (м/мин)		Покрытые														Кермет		Покрытый керм.			Керамика				Неп.
Высокоточная чистовая обработка	TF																												
		CNMG120404-TF		NS520 80-250-350	NS530 100-120-150															●	○								
		CNMG120408-TF																		●	○								
				NS530 80-150-250																									
				ap = 0,05-0,3-0,5 мм f = 0,03-0,1-0,15 мм/об.																									
Чистовая обработка	CF	Кат. пластины №			K																								
		CNMG120404-CF		T5105 180-330-480									●	●															
		CNMG120408-CF		T5115 140-270-400									●	●															
		CNMG120412-CF		T5115 120-210-300									●	●															
				ap = 0,5-1,0-2,0 мм f = 0,05-0,25-0,4 мм/об.																									
От чистовой обработки до резания на среднюю глубину	—	Кат. пластины №			K																								
		CNMA120404		T5010 100-300-600	FX105 300-400-1000	○										●	●			○					●				○
		CNMA120408				○										●	●			○					●				○
		CNMA120412		T5010 100-250-500		○										●	●								●				○
		CNMA120416		T5020 100-150-300		○										●	●												○
		CNMA160608				○										●	●												
		CNMA160612		ap = 0,5-3,0-5,0 мм f = 0,05-0,3-0,6 мм/об.		○										●	●												
		CNMA160616				○										●	●												
	—	Кат. пластины №		K	H																								
		CNGA120404		FX105 300-400-1000	LX11 50-100-150															○	○						○	●	
		CNGA120404T01020																										●	
		CNGA120404T01530		FX105 300-400-500	LX11 50-100-150																							●	
		CNGA120408																		○					●	●	○	●	
		CNGA120408T01020																										●	
		CNGA120408S01530																										●	
		CNGA120412																							●	●	○	●	
		CNGA120412T01020																										●	
		CNGA120412S01530																										●	
		CNGA120416		LX11: ap = 0,05-0,3-0,5 мм LX11: f = 0,05-0,08-0,1 мм/об. FX105: ap = 0,5-1,0-2,0 мм FX105: f = 0,05-0,2-0,3 мм/об.																					●	●		●	
		CNGA120420																										○	
Чистовая обработка	TS	Кат. пластины №		P	M																								
		CNMG120404-TS		NS520 80-250-350	GT530 120-140-180	●	●	●	○		○									●	●	●		●					
		CNMG120408-TS		NS530 80-150-250		●	●	●	○		○									●	●	●	●	●					
		CNMG120412-TS				●	●	●	○											○	●			●					
				T9025 100-150-200																									
				ap = 0,3-1,0-1,5 мм f = 0,08-0,15-0,2 мм/об.																									

80° В виде ромба (основной выбор стружколома с отверстием)

CN□□

Отрицательные



CNMG 12 04 04 - □□

Длина режущей кромки (ℓ) · Толщина (T) · Радиус закругления угла (R) · Тип стружколома

Применение: От чистовой обработки до резания на среднюю глубину

SS

Тип стружколома	Кат. пластины №	Рабочие материалы	M	S	T9005	T9015	T9025	T9035	T6020	T6030	GH330	T5105	T5115	T5125	AH110	AH120	GH110	NS530	TH10	KS20
SS	CNMG120404-SS		T6020 150-200-250	AH110 10-50-70					●	●	●				●	●				
	CNMG120408-SS		T6020 150-180-220	AH110 10-30-60					●	●	●				●	●				
	CNMG120412-SS		T6030 50-100-150	AH120 10-30-50					●	●	●				●	●				
			ap = 0,5-1,0-3,0 мм f = 0,08-0,15-0,2 мм/об.																	

Резание на среднюю глубину

TM

Тип стружколома	Кат. пластины №	Рабочие материалы	P	S	T9005	T9015	T9025	T9035	T6020	T6030	GH330	T5105	T5115	T5125	AH110	AH120	GH110	NS530	TH10	KS20
TM	CNMG090304-TM		T9005 100-250-400	AH120 10-40-60		●	●													
	CNMG090308-TM					●	●													
	CNMG120404-TM		T9015 80-150-250	AH120 10-30-50	●	●	●	●		○						●				
	CNMG120408-TM				●	●	●	●		○						●				
	CNMG120412-TM		T9025 50-100-150	AH120 10-30-50	●	●	●	●		○						●				
	CNMG120416-TM				●	●	●	●		○										
	CNMG160612-TM		ap = 1,0-3,0-5,0 мм f = 0,2-0,3-0,5 мм/об.			○	○													
	CNMG190608-TM				○	○	○													
	CNMG190612-TM				○	○	○													

CM

Тип стружколома	Кат. пластины №	Рабочие материалы	K	T6020	T6030	GH330	T5105	T5115	T5125	AH110	AH120	GH110	NS530	TH10	KS20
CM	CNMG120404-CM		T5105 180-330-480				●	●	●						
	CNMG120408-CM						●	●	●						
	CNMG120412-CM		T5115 140-270-400				●	●	●						
	CNMG160608-CM		T5125 120-210-300				●	●	●						
	CNMG160612-CM		ap = 1,0-2,0-4,0 мм f = 0,1-0,3-0,5 мм/об.				●	●	●						

SM

Тип стружколома	Кат. пластины №	Рабочие материалы	M	T9005	T9015	T9025	T9035	T6020	T6030	GH330	T5105	T5115	T5125	AH110	AH120	GH110	NS530	TH10	KS20
SM	CNMG120404-SM		T6020 150-200-250					●	●										
	CNMG120408-SM				●	●		●	●										
	CNMG120412-SM		T6020 150-180-220		●	●		●	●										
	CNMG160612-SM		T6030 50-100-150					●	●										
	CNMG160616-SM							●	●										
	CNMG190612-SM		ap = 1,0-3,0-5,0 мм f = 0,2-0,3-0,5 мм/об.					●	●										
	CNMG190616-SM							●	●										

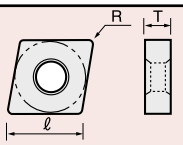
SA

Тип стружколома	Кат. пластины №	Рабочие материалы	M	S	T9005	T9015	T9025	T9035	T6020	T6030	GH330	T5105	T5115	T5125	AH110	AH120	GH110	NS530	TH10	KS20
SA	CNMG120404-SA		T6020 150-200-250	AH110 10-50-70					●	●					●	●				
	CNMG120408-SA								●	●					●	●				●
	CNMG120412-SA		T6020 150-180-220	AH110 10-30-60					●	●					●	●				●
	CNMG190612-SA		T6030 50-100-150	AH120 10-30-50												●				●
	CNMG190616-SA															●				●
			ap = 1,0-3,0-4,0 мм f = 0,2-0,3-0,4 мм/об.																	

80° В виде ромба (основной выбор стружколома с отверстием)

CN□□

Отрицательные



CNMG 09 03 04 - □□

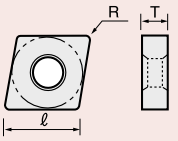
Длина режущей кромки (ℓ) · Толщина (T) · Радиус закругления угла (R) · Тип стружколома

Применение	Тип стружколома	Кат. пластины №	Стандартные условия резания: Скорость резания V_c (м/мин) — Рабочие материалы	K	S	T9005	T9015	T9025	T9035			T6030	T5105	T5115	T5125	T5010	T5020	AH110	AH120	GH120	NS520	NS530	TH10	DX120
						Типы стандартного размера						Покрытые									Кермет		Нен.	PCD
Резание на среднюю глубину	Универсальный	CNMG090304		T5010 100-300-600	AH110 10-50-70	○	○	○														●		
		CNMG090308				○	○	○														●		
		CNMG120404		T5010 100-250-500	AH110 10-30-60	○	●	●	○							●	●	○	○		○	○	○	
		CNMG120408				○	●	●	○							●	●	○	○		○	○	○	
		CNMG120412		T5020 100-150-300	AH120 10-30-50	○	●	●	○							●	●	○	○		○	○	○	
		CNMG120416				○	●	●	○							●	●							
		CNMG160608	ap = 1,0-3,0-6,0 мм f = 0,2-0,3-0,4 мм/об.			○	●	●	○							●	●							
		CNMG160612				○	●	●	○							●	●							
		CNMG160616				○	○	○	○							●	●							
		CNMG190608				○	●	●	○															
		CNMG190612				○	●	●	○							●	●							
		CNMG190616				○	○	○	○							●	●							
Черновая обработка	TH	Кат. пластины №		P																				
		CNMG120408-TH		T9005 100-250-400		●	●	●	●			○					●		●					
		CNMG120412-TH				●	●	●	●			○					●		●					
		CNMG120416-TH		T9015 80-150-250		●	●	●	●			○												
		CNMG160612-TH				●	●	●	●			○					●							
		CNMG160616-TH		T9025 50-100-150		●	●	●	●			○					●							
		CNMG190612-TH	ap = 3,0-4,0-6,0 мм f = 0,3-0,4-0,6 мм/об.			●	●	●	●			○					●							
		CNMG190616-TH				●	●	●	●			○					●							
	CH	Кат. пластины №		K																				
		CNMG120404-CH		T5105 180-330-480									●	●	●									
		CNMG120408-CH											●	●	●									
		CNMG120412-CH		T5115 140-270-400									●	●	●									
		CNMG160612-CH											●	●	●									
		CNMG160616-CH		T5125 120-210-300									●	●	●									
		CNMG190612-CH	ap = 3,0-4,0-6,0 мм f = 0,1-0,35-0,6 мм/об.										●	●	●									
		CNMG190616-CH											●	●	●									
Резание на большую глубину	TR	Кат. пластины №		P																				
	(Односторонний)	CNMM120408-TR		T9015 100-200-350			●	●	●															
		CNMM120412-TR					●	●	●															
		CNMM160612-TR		T9015 100-200-350			●	●	●															
		CNMM190612-TR					●	●	●															
		CNMM190616-TR		T9025 80-150-250			●	●	●															
		CNMM250724-TR	ap = 3,0-4,0-6,0 мм f = 0,3-0,4-0,6 мм/об.				●	●																
		CNMM250924-TR					●	●																
	TU	Кат. пластины №		P																				
	(Односторонний)	CNMM190612-TU		T9005 100-250-400		●	●	●	●			●												
		CNMM190616-TU				●	●	●	●			●												
		CNMM190624-TU		T9015 80-150-250		●	●	●	●															
		CNMM250724-TU		T9025 50-100-150		●	●	●	●															
		CNMM250924-TU	ap = 3-5-8 мм (тип 12-19), 8-12-17 мм (тип 25) f = 0,5-0,8-1,0 мм/об. (тип 12-19), 0,8-1,0-1,2 мм/об. (тип 25)			●	●	●	●															
Высокоточная чистовая обработка	PCD	Кат. пластины №		N																				
		CNMM120402-DIA		DX120 500-1500-2500																				○
		CNMM120404-DIA		DX120 300-1000-1800																				○
			ap = 0,05-0,5-1,0 мм f = 0,05-0,1-0,15 мм/об.																					

80° В виде ромба (основной выбор стружколома с отверстием)

CN

Отрицательные



CNGA 12 04 04 -

Длина режущей кромки (ℓ) · Толщина (T) · Радиус закругления угла (R) · Тип стружколома

Применение: Высокоточная чистовая обработка

Тип стружколома	Кат. пластины №	Рабочие материалы	K	H	T9005	T9015	T9025	T9035	BX310	BX330	BX360	BX380	BXC30	BXC50	BX850	BX930	BX950
			Стандартные условия резания: Скорость резания V_c (м/мин)		Типы стандартного размера: Покрытые				PCD и PCBN								
PCBN																	
(QB-mini)	2QP-CNGA120404-L		BX930 100-500-1200	BX310 130-200-300						○							
	2QP-CNGA120404-H										○	○					
	2QP-CNGA120404		BX930 100-400-800	BX330 80-120-150					●	●	●	●				○	○
	T2QP-CNGA120404			BX360 80-120-150						○							
	2QP-CNGA120408-L									○							
	2QP-CNGA120408-H										○	○					
	2QP-CNGA120408								●	●	●	●				○	○
	T2QP-CNGA120408										○						
	2QP-CNGA120412-L									○							
	2QP-CNGA120412-H										○	○					
	2QP-CNGA120412								●	●	●	●				○	○
	2QP-CNMA120404W									○							
	2QP-CNMA120408W									○							
	2QP-CNMA120412W									○							
PCBN	Кат. пластины №		H														
(QB-mini)	4QP-CNGA120404		BXC30 100-250-300										●	●			
	4QP-CNGA120408												●	●			
	4QP-CNGA120412		BXC50 80-150-200										●	●			
	4QP-CNMA120404W		BXC50 80-120-150											○			
	4QP-CNMA120408W													○			
	4QP-CNMA120412W													○			

ap = 0,05-0,3-0,5 мм
f = 0,05-0,1-0,15 мм/об.

L = небольшой угол доводки приоритет устойчивости к износу

H = большой угол доводки приоритет ударной прочности

T = 10 упаковочых секций пластин

W = обтирочное устройство

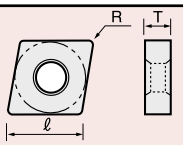
ap = 0,05-0,3-0,5 мм
f = 0,05-0,1-0,15 мм/об.

Выбор стружколома стр. 25 ~ 29 · Выбор сплава стр. 35 ~ 37 · Вставить диаметр отверстия стр. 40 · Справочное пособие

80° В виде ромба (дополнительный выбор стружколома с отверстием)

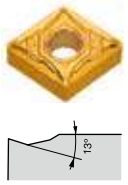
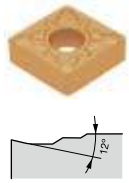
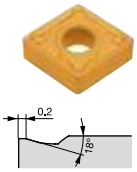
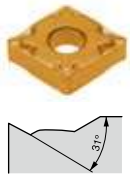
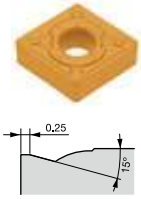
CN□□

Отрицательные



CNMG 12 04 04 - □□

- 12 — Длина режущей кромки (ℓ)
- 04 — Толщина (T)
- 04 — Радиус закругления угла (R)
- □□ — Тип стружколома

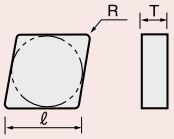
Применение	Тип стружколома	Кат. пластины №	Рабочие материалы	Стандартные условия резания: Скорость резания Vc (м/мин) P	M	Типы стандартного размера: Покрытые T9005	T9015	T9025	T9035			T5010	T5020	T6020	T6030	GH330	Кермет NS520	NS530	NS730	Покрытый керм. AT520	AT530	GT720	GT730	GT530
Чистовая обработка	**TSF** 	CNMG120404-TSF CNMG120408-TSF		GT730 150-200-300	GT730 120-140-180														○ ○			○ ○	● ●	
				GT730 100-180-250																				
				GT730 80-150-200																				
				ap = 0,2-1,0-1,5 мм f = 0,08-0,15-0,4 мм/об.																				
Небольшая глубина резания, высокая скорость подачи	**AFW** 	Кат. пластины №		P																				
		CNMG120404-AFW CNMG120408-AFW		T9005 100-250-400	NS530 80-200-300	● ●	● ●	● ●				● ●						● ●						
				T9015 100-200-350																				
				T9025 50-100-150																				
				ap = 0,5-1,0-1,5 мм f = 0,2-0,3-0,4 мм/об.																				
	ASW 	Кат. пластины №		P																				
		CNMG120408-ASW CNMG120412-ASW		T9005 100-250-400	NS530 80-200-300	● ●	● ●	● ●				● ●						● ●						
				T9015 100-200-350																				
				T9025 50-100-150																				
				ap = 0,5-1,0-2,0 мм f = 0,3-0,5-0,6 мм/об.																				
Средняя глубина резания (внутренняя)	**CB** 	Кат. пластины №		P	M																			
		CNMG090304-CB CNMG090308-CB		NS530 80-200-300	NS530 100-120-150		● ●											● ●						
				T9015 100-200-350																				
				T9015 100-200-350																				
				ap = 0,3-1,5-2,5 мм f = 0,1-0,15-0,25 мм/об.																				
От резания на среднюю глубину до черновой обработки	**DM** 	Кат. пластины №		P																				
		CNMG120404-DM CNMG120408-DM CNMG120412-DM CNMG120416-DM CNMG160612-DM		T9005 100-250-400		● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●															
				T9015 80-150-250																				
				T9025 50-100-150																				
				ap = 1,0-3,0-5,0 мм f = 0,2-0,3-0,5 мм/об.																				

Выбор стружколома стр. 25 ~ 29 | Выбор сплава стр. 35 ~ 37 | Вставить диаметр отверстия стр. 40 | Справочное пособие

80° В виде ромба (основной выбор стружколома без отверстия)

CN □□

Отрицательные



CNGN 12 04 04 - □□

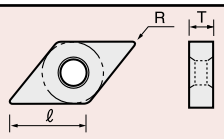
Длина режущей кромки (ℓ) · Толщина (T) · Радиус закругления угла (R) · тип стружколома

Применение	Тип стружколома	Кат. пластины №	Рабочие материалы	K	H	T9005	T9015	T9025	T9035					T6020	T6030	CX710	FX105	LX21	LX11	BX310	BX330	BX360	BX90S	BXC90
			Стандартные условия резания / Скорость резания V_c (м/мин)			Типы стандартного размера																		
						Покрыт.										Керамика				PCBN				
От чистовой обработки до черновой обработки	**Керамика**																							
		CNGN120404		FX105 300-400-1000	LX11 50-100-150														●					
		CNGN120408		FX105 300-400-500	LX11 50-100-150												●		●					
		CNGN120412															●		●					
		CNGN120416															●	○	●					
		CNGN120420														●	●							
		CNGN120708	LX11: ap = 0,05-0,3-0,5 мм, f = 0,05-0,08-0,1 мм/об. FX105: ap = 0,5-1,0-2,0 мм, f = 0,05-0,2-0,3 мм/об.														●		●					
		CNGN120712														●	●		●					
		CNGN120716														●	●		●					
		CNGN120720																	○					
От резания на среднюю глубину до черновой обработки	**PCBN**	Кат. пластины №		K																				
		S-CNGN090308		BXC90 300-700-1500																				○
		S-CNGN090312																						○
		S-CNGN120408		BXC90 300-700-1000																				○
		S-CNGN120412		BXC90 300-500-800																				○
			ap = 0,05-0,3-3,0 мм, f = 0,05-0,2-0,4 мм/об.																					
От чистовой обработки до черновой обработки	**Керамика**	Кат. пластины №		K																				
		CNGX120708		FX105 300-400-1000													●							
		CNGX120712		FX105 300-400-500													●							
		CNGX120716														●	●							
			ap = 0,5-1,0-2,0 мм, f = 0,05-0,2-0,3 мм/об.																					
	Керамика	Кат. пластины №		K																				
		CNMN090308		FX105 300-400-1000																			○	
		CNMN090312																					○	
		CNMN120408		FX105 300-400-500													●						○	
		CNMN120412															●						○	
		CNMN120712	ap = 0,05-0,3-0,5 мм, f = 0,05-0,1-0,15 мм/об.														●							

55° В виде ромба (основной выбор стружколома с отверстием)

DN

Отрицательные



DNMG 15 04 04 -

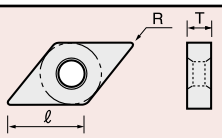
Длина режущей кромки (ℓ) · Толщина (T) · Радиус закругления угла (R) · тип стружколома

Применение	Тип стружколома	Кат. пластины №	Рабочие материалы	Стандартные условия резания: Скорость резания Vc (м/мин) P	M	T9005	T9015	T9025	T9035	T6020	T6030	T5105	T5115	T5010	T5020	NS520	NS530	AT520	AT530	GT530	TH10	FX105	LX21	LX11
				Покрыт.												Кермет		Покр. керм.			Нер.	Керамика		
Высокоточная чистовая обработка	TF																							
		DNMG150404-TF		NS520 80-250-350	NS530 100-120-150											●	○							
		DNMG150408-TF														●	○							
		DNMG150604-TF		NS530 80-150-250																				
		DNMG150608-TF		ap = 0,05-0,3-0,5 мм f = 0,03-0,1-0,15 мм/об.																				
От чистовой обработки до резания на среднюю глубину	—	Кат. пластины №		K																				
		DNMA150404		T5010 100-300-600		○								○	○	○					○			
		DNMA150408				○								○	○	○					○			
		DNMA150412		T5010 100-250-500		○								○	○									
		DNMA150604		T5020 100-150-300										●	●									
		DNMA150608												●	●									
		DNMA150612		ap = 0,05-3,0-5,0 мм f = 0,03-0,3-0,6 мм/об.										●	●									
	Керамика	Кат. пластины №		K	H																			
		DNGA150404		FX105 300-400-1000	LX11 50-100-150											○					○		○	●
		DNGA150408														○					○	○	○	●
		DNGA150412		FX105 300-400-500	LX11 50-100-150																	●	○	●
		DNGA150416																				●		
		DNGA150604		LX11: ap = 0,05-0,3-0,5 мм f = 0,05-0,08-0,1 мм/об. FX105: ap = 0,5-1,0-2,0 мм f = 0,05-0,2-0,3 мм/об.																				●
		DNGA150604T01020																						●
		DNGA150604T01525																						●
		DNGA150604S01530																						●
		DNGA150608																				●		●
		DNGA150608T01020																						●
		DNGA150608S01530																						●
		DNGA150612																				●		●
		DNGA150616																				●		●
		DNGA150620																						○
Чистовая обработка	TS			P	M																			
		DNMG150404-TS		NS520 80-250-350	NS530 100-120-150	○	○	○	○		○						○	○						
		DNMG150408-TS				○	●	○	○		○						●	○		●				
		DNMG150412-TS		NS530 80-150-250		○	○	○	○							○	●	○						
		DNMG150604-TS		T9025 100-150-200		●	●	●	○							●	●	●		●				
		DNMG150608-TS		ap = 0,3-1,0-1,5 мм f = 0,08-0,15-0,2 мм/об.		●	●	●	○							●	●	●		●				
		DNMG150612-TS				●	●	●	○							○	●							
	CF	Кат. пластины №		K																				
		DNMG150404-CF		T5105 180-330-480								●	●											
		DNMG150408-CF										●	●											
		DNMG150412-CF		T5115 180-270-400								●	●											
		DNMG150604-CF		T5115 180-200-240								●	●											
		DNMG150608-CF										●	●											
		DNMG150612-CF		ap = 0,5-1,0-2,0 мм f = 0,05-0,25-0,4 мм/об.								●	●											

80° В виде ромба (основной выбор стружколома с отверстием)

DN □□

Отрицательные



DNMG 15 04 02 - □□

Длина режущей кромки (ℓ) · Толщина (T) · Радиус закругления угла (R) · тип стружколома

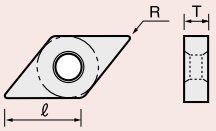
Применение	Тип стружколома	Кат. пластины №	Стандартные условия резания: Скорость резания Vc (м/мин)			Типы стандартного размера: Покрыт.																Кер.
				M	S	T9005	T9015	T9025	T9035					T6020	T6030	GH330	T5105	T5115	T5125	T5010	T5020	AH110	AH120	NS530
От чистовой обработки до резания на среднюю глубину	**SS**																							
		DNMG150404-SS		T6020 150-200-250	AH110 10-50-70									○	○	●								
		DNMG150408-SS												○	○	○								
		DNMG150412-SS		T6020 150-180-220	AH110 10-30-60									○	○									
		DNMG150604-SS		T6030 50-100-150	AH120 10-30-50									○	○	●						●	●	●
		DNMG150608-SS												○	○	●						●	●	●
		DNMG150612-SS	ap = 0,5-1,0-3,0 мм f = 0,08-0,15-0,2 мм/об.											○	○							●	●	
Резание на среднюю глубину	**TM**	Кат. пластины №		P	S																			
		DNMG110404-TM		T9005 100-250-400	AH120 10-40-60		●	●																
		DNMG110408-TM					●	●																
		DNMG150404-TM		T9015 80-150-250	AH120 10-30-50	○	○	○	○						○									
		DNMG150408-TM				○	●	●	○						○									
		DNMG150412-TM		T9025 50-100-150	AH120 10-30-50	○	○	○	○						○									
		DNMG150416-TM					○	○	○															
		DNMG150604-TM	ap = 1,0-3,0-5,0 мм f = 0,2-0,3-0,5 мм/об.			●	●	●	●						○								●	
		DNMG150608-TM				●	●	●	●						○								●	
		DNMG150612-TM				●	●	●	●						○								●	
		DNMG150616-TM				●	●	●	●															
	CM	Кат. пластины №		K																				
		DNMG150404-CM		T5105 180-330-480													●	●	●					
		DNMG150408-CM															●	●	●					
		DNMG150412-CM		T5115 140-270-400													●	●	●					
		DNMG150604-CM		T5125 120-210-300													●	●	●					
		DNMG150608-CM															●	●	●					
		DNMG150612-CM	ap = 1,0-2,0-4,0 мм f = 0,1-0,3-0,5 мм/об.														●	●	●					
	SM	Кат. пластины №		M																				
		DNMG110404-SM		T6020 150-200-250										●	●									
		DNMG110408-SM												●	●									
		DNMG110412-SM		T6020 150-180-220										●	●									
		DNMG150404-SM		T6030 50-100-150										○	○									
		DNMG150408-SM												○	○									
		DNMG150412-SM	ap = 1,0-3,0-4,0 мм f = 0,2-0,3-0,5 мм/об.											○	○									
		DNMG150604-SM												●	●									
		DNMG150608-SM					●	●						●	●									
		DNMG150612-SM					●	●						●	●									
	SA	Кат. пластины №		M	S																			
		DNMG150404-SA		T6020 150-200-250	AH110 10-50-70																			
		DNMG150408-SA																						
		DNMG150412-SA		T6020 150-180-220	AH110 10-30-60																			
		DNMG150604-SA		T6030 50-100-150	AH120 50-100-150									●	●							●	●	
		DNMG150608-SA												●	●							●	●	
		DNMG150612-SA	ap = 1,0-3,0-4,0 мм f = 0,2-0,3-0,4 мм/об.											●	●							●	●	

Выбор стружколома стр. 25~29 · Выбор сплава стр. 35~37 · Вставить диаметр отверстия стр. 40 · Справочное пособие

55° В виде ромба (основной выбор стружколома с отверстием)

DN

Отрицательные



DNMG 15 04 04 -

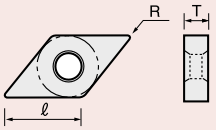
Длина режущей кромки (ℓ) · Толщина (T) · Радиус закругления угла (R) · тип стружколома

Применение	Тип стружколома	Кат. пластины №	Рабочие материалы	K	S	T9005	T9015	T9025	T9035	T6020	T6030	GH330	T5105	T5115	T5125	T5010	T5020		AH110	AH120	GH110	NS520	NS530	TH10
			Стандартные условия резания / Скорость резания V_c (м/мин)			Типы стандартного размера / Покрыт.																Кермет		Нен.
Резание на среднюю глубину	Универсальный	DNMG110404		T5010 100-300-600	AH110 10-50-70	○	○	○								○	○						●	
		DNMG110408				○	○	○								○	○						●	
		DNMG150404		T5010 100-250-500	AH110 10-30-60	○	○	○	○							○	○		○	○		○	○	○
		DNMG150408				○	○	○	○							○	○		○	○		○	○	○
		DNMG150412		T5020 300-400-500	AH120 10-30-50	○	○	○	○							○	○		○	○		○	○	○
		DNMG150416				○	○	○	○							○	○							
		DNMG150604	ap = 1,0-3,0-6,0 мм f = 0,2-0,3-0,4 мм/об.			○	●	●	○							●	●						○	○
		DNMG150608				○	●	●	○							●	●						○	○
		DNMG150612				○	●	●	○							●	●						○	○
		DNMG150616				○	○	○	○							○	○							
Черновая обработка	TH	Кат. пластины №		P																				
		DNMG150408-TH		T9005 100-250-400		○	○	○	○		○													
		DNMG150412-TH				○	○	○	○		○													
		DNMG150416-TH		T9015 80-150-250		○	○	○	○															
		DNMG150608-TH		T9025 50-100-150		●	●	●	●		○						●		●					
		DNMG150612-TH				●	●	●	●		○						●		●					
		DNMG150616-TH	ap = 3,0-4,0-6,0 мм f = 0,3-0,4-0,6 мм/об.			●	●	●	●															
	CH	Кат. пластины №		K																				
		DNMG150404-CH		T5105 180-330-480									●	●	●									
		DNMG150408-CH											●	●	●									
		DNMG150412-CH		T5115 140-270-400									●	●	●									
		DNMG150604-CH		T5125 120-210-300									●	●	●									
		DNMG150608-CH											●	●	●									
		DNMG150612-CH	ap = 3,0-4,0-6,0 мм f = 0,1-0,35-0,6 мм/об.										●	●	●									

55° В виде ромба (основной выбор стружколома с отверстием)

DN□□

Отрицательные



DNMG 15 04 02 - □□

Длина режущей кромки (ℓ) · Толщина (T) · Радиус закругления угла (R) · тип стружколома

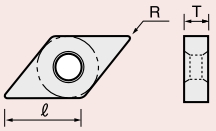
Применение: Высокоточная чистовая обработка

Тип стружколома	Кат. пластины №	Рабочие материалы	Стандартные условия резания: Скорость резания V_c (м/мин)		Типы стандартного размера: Покрыт.							PCD и PCBN											
			N		T9005	T9015	T9025	T9035		T5020	AH120	DX120	DX140	DX160	BX310	BX330	BX360	BX380	BXC30	BXC50	BX850	BX930	BX950
PCD																							
	DNMM150402-DIA		DX120 500-1500-2500									○											
	DNMM150404-DIA		DX120 300-1000-1800									○											
			ap = 0,05-0,5-1,0 мм f = 0,05-0,1-0,15 мм/об.																				
PCBN	Кат. пластины №		K	H																			
(QB-mini)	2QP-DNGA150404-L		BX930 100-500-1200	BX310 130-200-300												○							
	2QP-DNGA150404-H																○	○					
	2QP-DNGA150404		BX930 100-400-800	BX330 80-120-150											●	●	●	●				○	○
	2QP-DNGA150408-L			BX360 80-120-150												○							
	2QP-DNGA150408-H																○	○					
	2QP-DNGA150408		ap = 0,05-0,3-0,5 мм f = 0,05-0,1-0,15 мм/об.												●	●	●	●				○	○
	2QP-DNGA150412-L															○							
	2QP-DNGA150412-H		L = небольшой угол доводки приоритет устойчивости к износу														○	○					
	2QP-DNGA150412														○	○	○	○				○	○
	2QP-DNGA150604		H = большой угол доводки приоритет ударной прочности												●	●	●	●					
	2QP-DNGA150608														●	●	●	●					
	2QP-DNGA150612														●	●	●	●					
PCBN	Кат. пластины №		H																				
(QB-mini)	4QP-DNGA150404		BXC30 100-250-300																●	●			
	4QP-DNGA150408																		●	●			
	4QP-DNGA150412		BXC50 80-150-200																●	●			
	4QP-DNGA150604		BXC50 80-120-150																●	●			
	4QP-DNGA150608																		●	●			
	4QP-DNGA150612		ap = 0,05-0,3-0,5 мм f = 0,05-0,1-0,15 мм/об.																●	●			

55° В виде ромба (дополнительный выбор стружколома с отверстием)

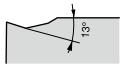
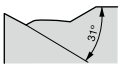
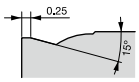
DN□□

Отрицательные



DNMG 11 04 04 - □□

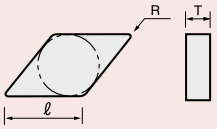
Длина режущей кромки (ℓ) · Толщина (T) · Радиус закругления угла (R) · тип стружколома

Применение	Тип стружколома	Кат. пластины №	Рабочие материалы	Стандартные условия резания: Скорость резания Vc (м/мин) P	M	T9005	T9015	T9025	T9035				T6020	T5010	NS730	NS520	NS530	AT520	AT530	GT720	GT730	GT530	TH10
						Покрыт.									Кермет			Покрытый кермет					Неп.
Чистовая обработка	**TSF**																						
		DNMG150404-TSF		GT730 150-200-300	GT730 120-140-180										○					○	○		
		DNMG150408-TSF		GT730 100-180-250											○					○	○		
		DNMG150604-TSF		GT730 80-150-200																○	●		
		DNMG150608-TSF																			●		
				ap = 0,2-1,0-1,5 мм f = 0,08-0,15-0,4 мм/об.																			
Резание на среднюю глубину (внутреннее)	**CB**	Кат. пластины №		P	M																		
		DNMG110404-CB		NS530 80-200-300	NS530 100-120-150		●										●						
		DNMG110408-CB		T9015 80-150-250			●										●						
				T9015 80-150-250																			
				ap = 0,3-1,5-2,5 мм f = 0,1-0,15-0,25 мм/об.																			
От резания на среднюю глубину до черновой обработки	**DM**	Кат. пластины №		P																			
		DNMG150404-DM		T9005 100-250-400		○	○	○	○														
		DNMG150408-DM				○	○	○	○														
		DNMG150412-DM		T9015 80-150-250		○	○	○	○														
		DNMG150416-DM		T9025 50-100-150		○	○	○	○														
		DNMG150604-DM		ap = 1,0-3,0-5,0 мм f = 0,2-0,3-0,45 мм/об.		●	●	●	●														
		DNMG150608-DM				●	●	●	●														
		DNMG150612-DM				●	●	●	●														
		DNMG150616-DM				●	●	●	●														

55° В виде ромба (основной выбор стружколома без отверстия)

DN □□

Отрицательные



DNGN 15 04 04 - □□

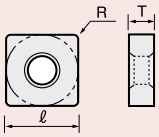
Длина режущей кромки (ℓ) · Толщина (T) · Радиус закругления угла (R) · тип стружколома

Применение	Тип стружколома	Кат. пластины №	Рабочие материалы	Стандартные условия резания: Скорость резания Vc (м/мин) K	H	Типы стандартного размера: Покрыт. T9005	T9015	T9025	T9035	T6020	T6030	GH330	T5010	T5020	Керамика CX710	FX105	LX11
От чистовой обработки до черновой обработки	**Керамика**	DNGN120712		FX105 300-400-1000	LX11 50-100-150												
		DNGN150404		FX105 300-400-500	LX11 50-100-150												○
		DNGN150408															○
		DNGN150412														●	○
		DNGN150416														○	
		DNGN150708		LX11: ap = 0,05-0,3-0,5 мм f = 0,05-0,08-0,1 мм/об. FX105: ap = 0,5-1,0-2,0 мм f = 0,05-0,2-0,3 мм/об.												●	●
		DNGN150712														●	●
		DNGN150716														●	●
	Керамика	Кат. пластины №		K													
		DNGX120712		FX105 300-400-1000												●	
		DNGX150708		FX105 300-400-500												●	
		DNGX150712															
		DNGX150716		ap = 0,5-1,0-2,0 мм f = 0,05-0,2-0,3 мм/об.													

90° В виде квадрата (основной выбор стружколома с отверстием)

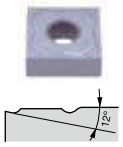
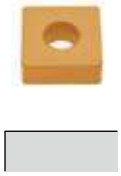
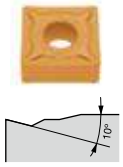
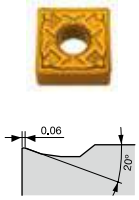
SN □□

Отрицательные



SNMG 12 04 04 - □□

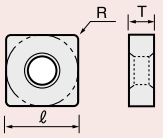
Длина режущей кромки (ℓ) · Толщина (T) · Радиус закругления угла (R) · тип стружколома

Применение	Тип стружколома	Кат. пластины №	Рабочие материалы	Стандартные условия резания: Скорость резания Vc (м/мин) P	M	Типы стандартного размера: Покрыт. T9005	T9015	T9025	T9035		T6020	T5105	T5115	T5125	T5010	T5020	Кермет NS520	NS530	П. к. GT530	Неп. TH10	Керамика CX710	FX105	LX21	LX11
Высокоточная чистовая обработка	TF																							
		SNMG120404-TF		NS520 80-250-350	NS530 100-120-150												●	○						
		SNMG120408-TF		NS530 80-150-250													●	○						
				ap = 0,05-0,3-0,5 мм; f = 0,03-0,1-0,15 мм/об.																				
От чистовой обработки до резания на среднюю глубину	—	Кат. пластины №		K																				
		SNMA090308		T5010 100-300-600	FX105 300-400-1000															○				
		SNMA120404		T5010 100-250-500		○									●	●	○							
		SNMA120408				○									●	●	○			○		●		
		SNMA120412		T5020 100-150-300		○									●	●	○			○		●		
		SNMA120416													●	●								
		SNMA190612		ap = 0,05-3,0-5,0 мм; f = 0,03-0,3-0,6 мм/об.											●									
		SNMA190616														●								
	—	Кат. пластины №		K	H																			
		SNGA090304		FX105 300-400-1000	LX11 50-100-150															○				
		SNGA120404		FX105 300-400-500	LX11 50-100-150												○	○		○				●
		SNGA120408															○			○		●		●
		SNGA120412		LX11: ap = 0,05-0,3-0,5 мм; LX11: f = 0,05-0,08-0,1 мм/об.																○		●	○	●
		SNGA120416		FX105: ap = 0,5-1,0-2,0 мм; FX105: f = 0,05-0,2-0,3 мм/об.																		●		●
Чистовая обработка	TS	Кат. пластины №		P	M																			
		SNMG120404-TS		NS520 80-250-350	NS530 100-120-150	●	●	●	○								●	●	○					
		SNMG120408-TS		NS530 80-150-250		●	●	●	○								●	●	●					
		SNMG120412-TS		T9025 50-100-150		●	●	●	○								●	○						
				ap = 0,3-1,0-1,5 мм; f = 0,08-0,15-0,2 мм/об.																				
	CF	Кат. пластины №		K																				
		SNMG120408-CF		T5105 180-330-480								●	●											
		SNMG120412-CF		T5115 140-270-400								●	●											
				T5115 120-210-300																				
				ap = 0,5-1,0-2,0 мм; f = 0,05-0,25-0,4 мм/об.																				

90° В виде квадрата (основной выбор стружколома с отверстием)

SN □□

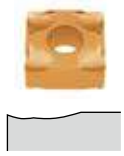
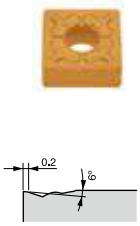
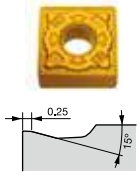
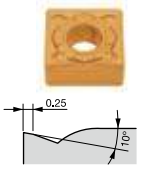
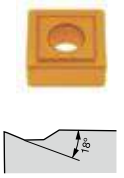
Отрицательные



SNMG 12 04 04 - □□

Длина режущей кромки (ℓ) · Толщина (T) · Радиус закругления угла (R) · тип стружколома

Применение: От чистовой обработки до резания на среднюю глубину

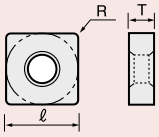
Тип стружколома	Кат. пластины №	Рабочие материалы	M	S	T9005	T9015	T9025	T9035	T6020	T6030	GH330	T5105	T5115	T5125	T5010	T5020	AH110	AH120	KS20 (Неп.)	NS530 (Кер.)
SS (Стандартные условия резания; Скорость резания V_c (м/мин); Покрыт.)																				
	SNMG120404-SS SNMG120408-SS SNMG120412-SS		T6020 150-200-250	AH110 10-50-70								●	●	●					●	●		
			T6020 150-180-220	AH110 10-30-60								●	●	●					●	●		
			T6030 50-100-150	AH120 10-30-50								●	●						●	●		
			ap = 0,5-1,0-3,0 мм f = 0,08-0,15-0,2 мм/об.																	
TM	Кат. пластины №		P	S																
	SNMG090304-TM SNMG090308-TM		T9005 100-250-400	AH120 10-40-60		●	●													
						●	●													
	SNMG120404-TM SNMG120408-TM SNMG120412-TM SNMG120416-TM		T9015 80-150-250	AH120 10-30-50	●	●	●	●					○						●		
			T9025 50-100-150	AH120 10-30-50	●	●	●	●					○						●		
					●	●	●	●					○						●		
					●	●	●	●					○						●		
			ap = 1,0-3,0-5,0 мм f = 0,2-0,3-0,5 мм/об.																	
	SNMG150608-TM SNMG150612-TM					○														
						○														
	SNMG190608-TM SNMG190612-TM					○														
						○														
CM	Кат. пластины №		K																	
	SNMG120408-CM SNMG120412-CM		T5105 180-330-480									●	●	●						
												●	●	●						
			T5115 140-270-400																	
			T5125 120-210-300																	
			ap = 1,0-2,0-4,0 мм f = 0,1-0,3-0,5 мм/об.																	
SM	Кат. пластины №		M																	
	SNMG120408-SM SNMG120412-SM		T6020 150-200-250						●	○										
									●	○										
			T6020 150-180-220																	
			T6030 50-100-150																	
			ap = 0,5-2,0-4,0 мм f = 0,2-0,3-0,5 мм/об.																	
SA	Кат. пластины №		M	S																
	SNMG120404-SA SNMG120408-SA SNMG120412-SA		T6020 150-200-250	AH110 10-50-70					●	●							●	●		
									●	●							●	●	●	
			T6020 150-180-220	AH110 10-30-60					●	●							●	●	●	
	SNMG190612-SA SNMG190616-SA		T6030 50-100-150	AH120 10-30-50														●	●	
			ap = 1,0-3,0-4,0 мм f = 0,2-0,3-0,4 мм/об.																	

Резание на среднюю глубину

90° В виде квадрата (основной выбор стружколома с отверстием)

SN□□□

Отрицательные



SNMG 09 03 04 - □□

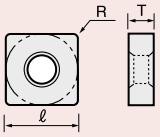
Длина режущей кромки (ℓ) · Толщина (T) · Радиус закругления угла (R) · тип стружколома

Применение	Тип стружколома	Кат. пластин No.	Рабочие материалы	K	S	T9005	T9015	T9025	T9035			T6030	GH330	T5105	T5115	T5125	T5010	T5020	AH110	AH120	GH110	NS520	NS530	TH10
				Стандартные условия резания: Скорость резания v_c (м/мин)		Типы стандартного размера: Покрыт.																Кермет		Неп.
Резание на среднюю глубину	Универсальный	SNMG090304		T5010 100-300-600	AH110 10-50-70	○	○	○															●	○
		SNMG090308				○	○	○															●	○
		SNMG120404		T5010 100-250-500	AH110 10-30-60	○	●	●	○								●	●	○	○		○	○	○
		SNMG120408		T5020 100-150-300	AH120 10-30-50	○	●	●	○								●	●	○	○		○	○	○
		SNMG120412		ap = 1,0-3,0-6,0 мм f = 0,2-0,3-0,4 мм/об.		○	●	●	○								●	●	○	○		○	○	○
		SNMG120416				○	●	●	○								●	●						
		SNMG120420				○	○	○	○									○						
		SNMG150612				○	○	○	○															
		SNMG150616				○	○	○	○															
		SNMG190612				○	○	●	○									○						
		SNMG190616				○	○	●	○								○	○						
		SNMG250724				○	○	○	○								○	○						
Черновая обработка	TH	Кат. пластин №		P																				
		SNMG120408-TH		T9005 100-250-400		●	●	●	●			○						●						
		SNMG120412-TH				●	●	●	●			○						●						
		SNMG150612-TH		T9015 80-150-250		●	●	●	●			○												
		SNMG150616-TH				●	●	●	●			○												
		SNMG190612-TH		T9025 50-100-150		●	●	●	●			○												
		SNMG190616-TH		ap = 3,0-4,0-6,0 мм f = 0,3-0,4-0,6 мм/об.		●	●	●	●			○												
	CH	Кат. пластин №		K																				
		SNMG120408-CH		T5105 180-330-480										●	●	●								
		SNMG120412-CH		T5115 140-270-400										●	●	●								
		SNMG120416-CH		T5125 120-210-300										●	●	●								
				ap = 3,0-4,0-6,0 мм f = 0,1-0,35-0,6 мм/об.																				
Резание на большую глубину	TU	Кат. пластин №		P																				
	(Односторонний)	SNMM190612-TU		T9005 100-250-400		●	●	●	●			●												
		SNMM190616-TU				●	●	●	●			●												
		SNMM190624-TU		T9015 80-150-250		●	●	●	●															
		SNMM250724-TU		T9025 50-100-150		●	●	●	●															
		SNMM250924-TU				○	○	●																
		SNMM310924-TU		ap = 3-5-8 мм (тип 12-19) ap = 8-12-17 мм (тип 25) f = 0,5-0,8-1,0 мм/об. (тип 12-19) f = 0,8-1,0-1,2 мм/об. (тип 25)		○	○	○	○															
	TR	Кат. пластин №		P																				
	(Односторонний)	SNMM190612-TR		T9015 80-150-250			●	●	●															
		SNMM190616-TR					●	●	●															
		SNMM190624-TR		T9015 80-150-250			●	●																
		SNMM250724-TR		T9025 50-100-150			●	●																
		SNMM250924-TR					●	●																
				ap = 2-5-8 мм (тип 19) ap = 5-10-17 мм (тип 25) f = 0,4-0,6-0,8 мм/об. (тип 19) f = 0,6-0,8-1,2 мм/об. (тип 25)																				

90° В виде квадрата (основной выбор стружколома с отверстием)

SN ☐☐

Отрицательные



SNGA 12 04 04 - ☐☐

Длина режущей кромки (ℓ) · Толщина (T) · Радиус закругления угла (R) · тип стружколома

Применение: Высокоточная чистовая обработка

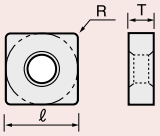
Тип стружколома	Кат. пластин №	Рабочие материалы	Стандартные условия резания, Скорость резания v_c (м/мин): K	H	T9005	T9015	T9025	T9035				DX140	DX160	BX310	BX330	BX360	BX380	BXC30	BXC50	BX850	BX930	BX950
PCBN					Покрыт.								PCD и PCBN									
(QB-mini)	2QP-SNGA120404-L	●	**BX930** 100-500-1200	**BX310** 130-200-300											○							
	2QP-SNGA120404-H	◐	**BX930** 100-400-800	**BX330** 80-120-150												○	○					
	2QP-SNGA120404	◐												●	●	●	●				○	○
	2QP-SNGA120408-L	✕		**BX360** 80-120-150											○							
	2QP-SNGA120408-H		ap = 0,05-0,3-0,5 мм f = 0,05-0,1-0,15 мм/об. L = небольшой угол доводки приоритет устойчивости к износу H = большой угол доводки приоритет ударной прочности													○	○					
	2QP-SNGA120408													●	●	●	●				○	○
	2QP-SNGA120412-L														○							
	2QP-SNGA120412-H															○	○					
	2QP-SNGA120412													●	●	●	●				○	○
PCBN	Кат. пластин №		H																			
(QB-mini)	4QP-SNGA120404	●	**BXC30** 100-250-300															●	●			
	4QP-SNGA120408	◐	**BXC50** 80-150-200															●	●			
	4QP-SNGA120412	✕	**BXC50** 80-120-150															●	●			
			ap = 0,05-0,3-0,5 мм f = 0,05-0,1-0,15 мм/об.																			

Выбор стружколома стр. 25 ~ 29 · Выбор сплава стр. 35 ~ 37 · Вставить диаметр отверстия стр. 40 · Справочное пособие

90° В виде квадрата (дополнительный выбор стружколома с отверстием)

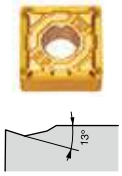
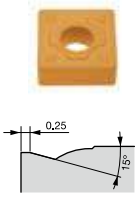
SN □□□

Отрицательные



SNMM 12 04 04 - □□

Длина режущей кромки (ℓ) · Толщина (T) · Радиус закругления угла (R) · тип стружколома

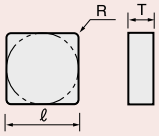
Применение	Тип стружколома	Кат. пластин №	Рабочие материалы	Стандартные условия резания: Скорость резания v_c (м/мин) P	M	Типы стандартного размера: Покрыт. T9005	T9015	T9025	T9035				T6020	T6030	GH330	T5010	T5020	AH110	AH120	Керм. NS520	NS530	NS730	П. к. GT730
Чистовая обработка	**TSF**																						
		SNMG120404-TSF SNMG120408-TSF		GT730 150-200-300	GT730 120-140-180																		●
				GT730 100-180-250																		○	●
				GT730 80-150-200																			
				ap = 0,2-1,0-1,5 мм f = 0,08-0,15-0,4 мм/об.																			
От резания на среднюю глубину до черновой обработки	**DM**	Кат. пластин №		P																			
		SNMG120404-DM SNMG120408-DM SNMG120412-DM		T9005 100-250-400		●	●	●	●														
				T9015 80-150-250		●	●	●	●														
				T9025 50-100-150		●	●	●	●														
				ap = 1,0-3,0-5,0 мм f = 0,2-0,3-0,5 мм/об.																			

Выбор стружколома стр. 25 ~ 29 · Выбор сплава стр. 35 ~ 37 · Вставить диаметр отверстия стр. 40 · Справочное пособие

90° В виде квадрата (основной выбор стружколома без отверстия)

SN □□

Отрицательные



SNGN 09 03 08 - □□

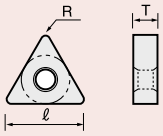
Длина режущей кромки (ℓ) · Толщина (T) · Радиус закругления угла (R) · тип стружколома

Применение	Тип стружколома	Кат. пластин №	Рабочие материалы	Стандартные условия резания: Скорость резания v_c (м/мин) K	H	Типы стандартного размера: Покрыт. T9005	T9015	T9025	T9035	T6020	T6030	Керамика CX710	FX105	LX21	LX11	PCBN BX310	BX330	BX360	BX90S	BXC90
От чистовой обработки до черновой обработки	**Керамика**	SNGN090308		FX105 300-400-1000	LX11 50-100-150									○	●					
		SNGN120304		FX105 300-400-500	LX11 50-100-150										○					
		SNGN120312													○					
		SNGN120404													●					
		SNGN120408		LX11: ap = 0,05-0,3-0,5 мм f = 0,05-0,08-0,1 мм/об. FX105: ap = 0,5-1,0-2,0 мм f = 0,05-0,2-0,3 мм/об.									●	○	●					
		SNGN120412										●	●	○	●					
		SNGN120416										●	●	○	●					
		SNGN120420											●	○						
		SNGN120424											●							
		SNGN120708											●		●					
		SNGN120712										●	●		●					
		SNGN120716											●		●					
		SNGN120720													○					
От резания на среднюю глубину до черновой обработки	**PCBN**	Кат. пластин №		K																
		S-SNGN090308		BXC90 300-700-1500																○
		S-SNGN090312																		○
		S-SNGN120308		BXC90 300-700-1000																○
		S-SNGN120312		BXC90 300-500-800																○
		S-SNGN120408		ap = 0,05-0,3-3,0 мм f = 0,05-0,2-0,4 мм/об.																○
		S-SNGN120412																		○
От чистовой обработки до черновой обработки	**Керамика**	Кат. пластин №		K																
		SNGX120708		FX105 300-400-1000									●							
		SNGX120712		FX105 300-400-500									●							
		SNGX120716										●	●							
				ap = 0,5-1,0-2,0 мм f = 0,05-0,2-0,3 мм/об.																
От резания на среднюю глубину до черновой обработки	**PCBN**	Кат. пластин №		K																
		SNMN090308		BX90S 300-700-1500															○	
		SNMN090312		BX90S 300-700-1000															○	
		SNMN120308		BX90S 300-500-800															○	
		SNMN120312																	○	
		SNMN120408		ap = 0,05-0,3-3,0 мм f = 0,05-0,2-0,4 мм/об.															○	
		SNMN120412																	○	

60° В виде треугольника (основной выбор стружколома с отверстием)

TN □□

Отрицательные



TNMG 16 04 04 - □□

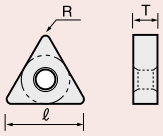
- 16 — Длина режущей кромки (ℓ)
- 04 — Толщина (T)
- 04 — Радиус закругления угла (R)
- □□ — тип стружколома

Применение	Тип стружколома	Кат.номер пластины	Стандартные условия резания: Скорость резания v_c (м/мин)			Типы стандартного размера: Покрыт.									Кермет		П. к.	Неп.	Керамика			
			Рабочие материалы	P	M	T9005	T9015	T9025	T9035			GH330	T5010	T5020	GH110	NS520	NS530	GT530	TH10	CX710	FX105	LX21	LX11
Высокоточная чистовая обработка	TF	TNMG160404-TF TNMG160408-TF TNMG160412-TF		NS520 80-250-350	NS530 100-120-150											●	○		○				
				NS530 80-150-250												●	●						
			ap = 0,05-0,3-0,5 мм f = 0,03-0,1-0,15 мм/об.													○							
От чистовой обработки до резания на среднюю глубину	—	Кат.номер пластины		K																			
		TNMA160404 TNMA160408 TNMA160412 TNMA160416 TNMA160420		T5010 100-300-600	FX105 300-400-1000	○ ○ ○ ○ ○							● ● ● ● ○	● ● ● ● ○		○ ○			○ ●		● ●		
				T5010 100-250-500																			
				T5020 100-150-300																			
		TNMA220404 TNMA220408 TNMA220412 TNMA220416	ap = 0,05-3,0-5,0 мм f = 0,03-0,3-0,6 мм/об.			○ ○ ○ ○							○ ● ● ●	○ ● ● ●									
	Керамика	Кат.номер пластины		K	H																		
		TNGA110304 TNGA110308		FX105 300-400-1000	LX11 50-100-150											○ ○			○ ○				
		TNGA160304 TNGA160308		FX105 300-400-500	LX11 50-100-150														○ ○				
		TNGA160404 TNGA160404T01020 TNGA160404T01530 TNGA160408 TNGA160408T01020 TNGA160408T01530 TNGA160412 TNGA160416	LX11: ap = 0,05-0,3-0,5 мм f = 0,05-0,08-0,1 мм/об. FX105: ap = 0,5-1,0-2,0 мм f = 0,05-0,2-0,3 мм/об.												○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	○		○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	● ● ●	● ●	○ ○	● ● ● ● ● ● ● ●	
		TNGA220408																	○				

60° В виде треугольника (основной выбор стружколома с отверстием)

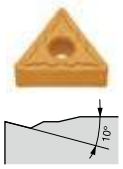
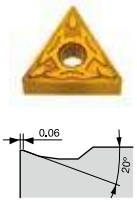
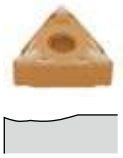
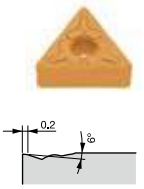
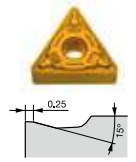
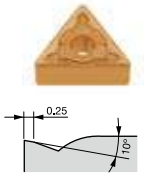
TN □□

Отрицательные



TNMG 16 04 04 - □□

Длина режущей кромки (ℓ) · Толщина (T) · Радиус закругления угла (R) · тип стружколома

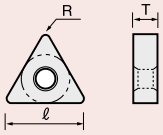
Применение	Тип стружколома	Кат.номер пластины	Рабочие материалы	P	M	T9005	T9015	T9025	T9035	T6020	T6030	GH330	T5105	T5115	T5125	T5010	T5020	AH110	AH120	NS520 (Кермет)	NS530 (Кермет)	AT520 (Покрыт. керм)	GT530 (Покрыт. керм)
			Стандартные условия резания: Скорость резания v_c (м/мин)			Типы стандартного размера: Покрыт.														Кермет		Покрыт. керм	
Чистовая	**TS**																						
		TNMG160404-TS TNMG160408-TS TNMG160412-TS		NS520 80-250-350	GT530 120-140-180	●	●	●	○			○								●	●	●	●
				NS530 80-150-250		●	●	●	○			○								●	●	●	●
				T9025 100-150-200		●	●	●	○													●	●
				ap = 0,3-1,0-1,5 мм f = 0,08-0,15-0,2 мм/об.																			
	CF	Кат.номер пластины		K																			
		TNMG160404-CF TNMG160408-CF		T5105 180-330-480									●	●									
				T5115 180-270-400									●	●									
				T5115 180-200-240																			
				ap = 0,5-1,0-2,0 мм f = 0,05-0,25-0,4 мм/об.																			
От чистовой обработки до резания на среднюю глубину	**SS**	Кат.номер пластины		M	S																		
		TNMG160404-SS TNMG160408-SS TNMG160412-SS		T6020 150-200-250	AH110 10-50-70					●	●	●						●	●		●		
				T6020 150-180-220	AH110 10-30-60					●	●	●						●	●				
		TNMG220404-SS TNMG220408-SS TNMG220412-SS		T6030 50-100-150	AH120 10-30-50					●	●	●											
				ap = 0,5-1,0-3,0 мм f = 0,08-0,15-0,2 мм/об.							○												
Резание на среднюю глубину	**TM**	Кат.номер пластины		P	S																		
		TNMG110304-TM TNMG110308-TM		T9005 100-250-400	AH120 10-40-60		●	●															
							●	●															
		TNMG160404-TM TNMG160408-TM TNMG160412-TM		T9015 80-150-250	AH120 10-30-50	●	●	●	●			○							●				
						●	●	●	●			○							●				
				T9025 50-100-150	AH120 10-30-50	●	●	●	●			○							●				
		TNMG220404-TM TNMG220408-TM TNMG220412-TM TNMG220416-TM		ap = 1,0-3,0-5,0 мм f = 0,2-0,3-0,5 мм/об.		●	●	●	●			○											
						●	●	●	●			○											
							●	●															
	CM	Кат.номер пластины		K																			
		TNMG160408-CM TNMG160408-CM TNMG160412-CM		T5105 180-330-480									●	●	●								
													●	●	●								
				T5115 140-270-400									●	●	●								
		TNMG220408-CM TNMG220412-CM		T5125 120-210-300									●	●	●								
													●	●	●								
				ap = 1,0-2,0-4,0 мм f = 0,1-0,3-0,5 мм/об.																			
	SM	Кат.номер пластины		M																			
		TNMG160404-SM TNMG160408-SM TNMG160412-SM		T6020 150-200-250						●	●												
							●	●		●	●												
				T6020 150-180-220						●	●												
				T6030 50-100-150																			
				ap = 1,0-3,0-4,0 мм f = 0,2-0,3-0,5 мм/об.																			

Выбор стружколома стр. 25 ~ 29 · Выбор сплава стр. 35 ~ 37 · Вставить диаметр отверстия стр. 40 · Справочное пособие

60° В виде треугольника (основной выбор стружколома с отверстием)

TN □□

Отрицательные



TNMG 16 04 04 - □□

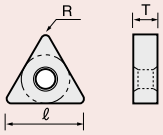
- 16 — Длина режущей кромки (ℓ)
- 04 — Толщина (T)
- 04 — Радиус закругления угла (R)
- □□ — тип стружколома

Применение	Тип стружколома	Кат.номер пластины	Рабочие материалы	Стандартные условия резания: Скорость резания v_c (м/мин)		Покрыт. T9005	T9015	T9025	T9035	T6020	T6030	GH330	T5105	T5115	T5125	T5010	T5020	AH110	AH120	GH110	Кермет NS520	NS530	Нен. TH10	PCD DX120
Резание на среднюю глубину	**SA**																							
		TNMG160404-SA TNMG160408-SA TNMG160412-SA		T6020 150-200-250	AH110 10-50-70					● ● ●	● ● ●							● ● ●	● ● ●					
				T6020 150-180-220	AH110 10-30-60																			
		TNMG220408-SA TNMG220412-SA		T6030 50-100-150	AH120 10-30-50						○ ○								●					
				ap = 1,0-3,0-4,0 мм f = 0,2-0,3-0,4 мм/об.																				
		Кат.номер пластины		K	S																			
		TNMG110304 TNMG110308		T5010 100-300-600	AH110 10-50-70	○ ○	○ ○	○ ○								○ ○	○ ○					● ●	○ ○	
		TNMG160304 TNMG160308		T5010 100-250-500	AH110 10-30-60																	○ ○	○ ○	
		TNMG160404 TNMG160408 TNMG160412 TNMG160416 TNMG160420		T5020 100-150-300	AH120 10-30-50	○ ○ ○ ○ ○	● ● ● ○ ○	● ● ● ○ ○	○ ○ ○ ○ ○							● ● ● ○	● ● ● ○	○ ○ ○	○ ○ ○		○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○ ○	
				ap = 1,0-3,0-6,0 мм f = 0,2-0,3-0,4 мм/об.																				
		TNMG220408 TNMG220412 TNMG220416				○ ○ ○	● ● ○	● ● ○	○ ○ ○							● ● ●	● ● ●						○ ○ ○	
Черновая обработка	**TH**	Кат.номер пластины		P																				
		TNMG220408-TH TNMG220412-TH		T9005 100-250-400		○ ○	● ●	● ●	○ ○		○ ○													
				T9015 80-150-250																				
				T9025 50-100-150																				
				ap = 2,0-4,0-6,0 мм f = 0,3-0,4-0,6 мм/об.																				
	CH	Кат.номер пластины		K																				
		TNMG160404-CH TNMG160408-CH TNMG160412-CH		T5105 180-330-480									● ● ●	● ● ●	● ● ●									
				T5115 140-270-400																				
		TNMG220408-CH TNMG220412-CH TNMG220416-CH		T5125 120-210-300									● ● ●	● ● ●	● ● ●									
				ap = 3,0-4,0-6,0 мм f = 0,1-0,35-0,6 мм/об.																				
Высокоточная чистовая обработка	**PCD**	Кат.номер пластины		N																				
		TNMM160402-DIA TNMM160404-DIA		DX120 500-1500-2500																				○ ○
				DX120 300-1000-1800																				
				ap = 0,05-0,5-1,0 мм f = 0,05-0,1-0,15 мм/об.																				

60° В виде треугольника (основной выбор стружколома с отверстием)

TN □□

Отрицательные



TNGA 16 04 04 - □□

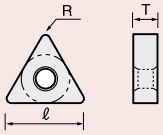
Длина режущей кромки (ℓ) · Толщина (T) · Радиус закругления угла (R) · тип стружколома

Применение	Тип стружколома	Кат.номер пластины	Рабочие материалы	Стандартные условия резания: Скорость резания v_c (м/мин) K	H	Типы стандартного размера: Покрыт. T9005	T9015	T9025	T9035	PCD и PCBN									
Высокоточная чистовая обработка	PCBN																		
	(QB-mini)	3QP-TNGA160404-L		BX930 100-500-1200	BX310 130-200-300							○							
		3QP-TNGA160404-H											○	○					
		3QP-TNGA160404		BX930 100-400-800	BX330 80-120-150						●	●	●	●				○	○
		T3QP-TNGA160404			BX360 80-120-150								○						
		3QP-TNGA160408-L		ap = 0,05-0,3-0,5 мм f = 0,05-0,1-0,15 мм/об.								○							
		3QP-TNGA160408-H											○	○					
		3QP-TNGA160408		L = небольшой угол доводки приоритет устойчивости к износу							●	●	●	●				○	○
		T3QP-TNGA160408		H = большой угол доводки приоритет ударной прочности									○						
		3QP-TNGA160412-L		T = 10 упаковочых секций пластин								○							
		3QP-TNGA160412-H											○	○					
		3QP-TNGA160412									●	●	●	●				○	○
	PCBN	Кат.номер пластины			H														
	(QB-mini)	6QP-TNGA160404		BXC30 100-250-300											●	●			
		6QP-TNGA160408		BXC50 80-150-200											●	●			
		6QP-TNGA160412		BXC50 80-120-150											●	●			
				ap = 0,05-0,3-0,5 мм f = 0,05-0,1-0,15 мм/об.															

60° В виде треугольника (дополнительный выбор стружколома с отверстием)

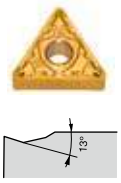
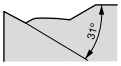
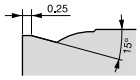
TN □□

Отрицательные



TNMG 11 03 04 - □□

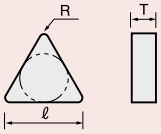
- 11 — Длина режущей кромки (ℓ)
- 03 — Толщина (T)
- 04 — Радиус закругления угла (R)
- □□ — тип стружколома

Применение	Тип стружколома	Кат.номер пластины	Стандартные условия резания: Скорость резания v_c (м/мин)			Типы стандартного размера: Покрыт.									Кермет			Покр. Кермет					Нел.
			Рабочие материалы	P	M	T9005	T9015	T9025	T9035					GH330	T5010	NS730	NS520	NS530	AT520	AT530	GT720	GT730	GT530	TH10
Чистовая обработка	**TSF**																							
		TNMG160402-TSF		GT730 150-200-300	GT730 120-140-180											○						●		
		TNMG160404-TSF		GT730 100-180-250												○					○	●		
		TNMG160408-TSF														○					○	●		
		TNMG160412-TSF		GT730 80-150-200												○					○	●		
			ap = 0,2-1,0-1,5 мм f = 0,08-0,15-0,40 мм/об.																					
Резание на среднюю глубину (внутреннее)	**CB**	Кат.номер пластины		P	M																			
		TNMG110304-CB		NS530 80-200-300	NS530 100-120-150		●											●						
		TNMG110308-CB		T9015 80-150-250			●											●						
				T9015 80-150-250																				
			ap = 0,3-1,5-2,5 мм f = 0,1-0,15-0,25 мм/об.																					
От резания со средней глубиной до черновой обработки	**DM**	Кат.номер пластины		P																				
		TNMG160404-DM		T9005 100-250-400		●	●	●	●															
		TNMG160408-DM		T9015 80-150-250		●	●	●	●															
		TNMG160412-DM				●	●	●	●															
		TNMG220408-DM		T9025 50-100-150		○	○	○	○															
		TNMG220412-DM				○	○	○	○															
		TNMG220416-DM	ap = 1,0-3,0-5,0 мм f = 0,2-0,3-0,5 мм/об				○	○	○															

60° В виде треугольника (основной выбор стружколома без отверстия)

TN □□

Отрицательные



TNGN 16 04 04 - □□

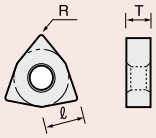
Длина режущей кромки (ℓ) · Толщина (T) · Радиус закругления угла (R) · тип стружколома

Применение	Тип стружколома	Кат. номер пластины	Рабочие материалы	Стандартные условия резания: Скорость резания V_c (м/мин) K	H	Типы стандартного размера: Покрыт. T9005	T9015	T9025	T9035				Керамика CX710	FX105	LX21	LX11	PCBN BX310	BX330	BX360	BX380	BX90S	BXC90	BX850	BX950
Керамика																								
От чистовой обработки до черновой обработки		TNGN160404		FX105 300-400-1000	LX11 50-100-150										○	●								
		TNGN160408													○	●								
		TNGN160412		FX105 300-400-500	LX11 50-100-150								●	●	○	●								
		TNGN160416												●		○								
		TNGN160420		LX11: ap = 0,05-0,3-0,5 мм LX11: f = 0,05-0,08-0,1 мм/об FX105: ap = 0,5-1,0-2,0 мм FX105: f = 0,05-0,2-0,3 мм/об										●										
		TNGN160708														●								
		TNGN160712														●								
PCBN		Кат. номер пластины		K	H																			
Высокоточная чистовая обработка		TNGN160402-QBN		BX850 100-500-1200	BX330 100-150-200														○					
		TNGN160404-QBN		BX850 100-400-800	BX360 80-120-150													●	●				○	
		TNGN160408-QBN																●	●				○	
		TNGN160412-QBN			BX360 80-120-150													●	●				○	
				ap = 0,05-0,3-0,5 мм f = 0,05-0,1-0,15 мм/об																				
PCBN		Кат. номер пластины		K																				
		S-TNGN110308		BXC90 300-700-1500																		○		
		S-TNGN110312																				○		
		S-TNGN160408		BXC90 300-700-1000																		○		
		S-TNGN160412		BXC90 300-500-800																		○		
				ap = 0,05-0,3-3,0 мм f = 0,05-0,2-0,4 мм/об.																				
PCBN		Кат. номер пластины		K																				
		TNMN110308		BX90S 300-700-1500																	○			
		TNMN110312																			○			
		TNMN160408		BX90S 300-700-1000																	○			
		TNMN160412		BX90S 300-500-800																	○			
				ap = 0,05-0,3-3,0 мм f = 0,05-0,2-0,4 мм/об.																				

80° В виде тригона (основной выбор стружколома с отверстием)

WN□□

Отрицательные



WNMG 08 04 04 - □□

Длина режущей кромки (ℓ) · Толщина (T) · Радиус угла (R) · тип стружколома

Применение	Тип стружколома	Кат. номер пластины	Стандартные условия резания: Скорость резания V_c (м/мин)			Типы стандартного размера: Покрыт.															Кермет	
			Рабочие материалы	P	M	T9005	T9015	T9025	T9035							T6020	T6030	GH330	T5010	AH110	AH120	NS520	NS530
Высокоточная чистовая обработка	TF	WNMG080404-TF WNMG080408-TF		NS520 80-250-350	NS530 100-120-150																	●	○
				NS530 80-150-250																		●	○

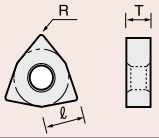
ap = 0,05-0,3-0,5 мм
f = 0,03-0,1-0,15 мм/об

Выбор стружколома стр. 25 ~ 29 · Выбор сплава стр. 35 ~ 37 · Вставить диаметр отверстия стр. 40 · Справочное пособие

80° В виде тригона (основной выбор стружколома с отверстием)

WN□□

Отрицательные



WNMG 08 04 04 - □□

Длина режущей кромки (ℓ) · Толщина (T) · Радиус закругления угла (R) · Тип стружколома

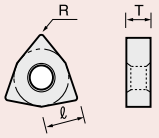
Применение	Тип стружколома	Кат. номер пластины	Стандартные условия резания: Скорость резания V_c (м/мин)	Рабочие материалы	K		Типы стандартного размера: Покрыт. T9005	T9015	T9025	T9035	T6020	T6030	GH330	T5105	T5115	T5125	T5010	T5020	AH110	AH120	Кермет NS520	NS530	П. керм. AT520	GT530	Неп. TH10	Кер. LX11
От чистовой обработки до резания на среднюю глубину	—																									
		WNMA080404 WNMA080408 WNMA080412 WNMA080416			T5010 100-300-600		○ ○										● ●	● ●			○ ○				○ ○	
					T5010 100-250-500		○ ○										● ●	● ●								
					T5020 100-150-300		○										●	●								
			ap = 0,05-3,0-5,0 мм f = 0,03-0,3-0,6 мм/об																							
	Керамика	Кат. номер пластины			H																					
		WNGA080404 WNGA080408 WNGA080412			LX11 50-100-150																					● ●
					LX11 50-100-150																					● ●
			ap = 0,05-0,3-0,5 мм f = 0,05-0,08-0,1 мм/об																							
Чистовая обработка	TS	Кат. номер пластины			P	M																				
		WNMG080404-TS WNMG080408-TS WNMG080412-TS			NS520 80-250-350	GT530 120-140-180	● ●	● ●	● ●	○ ○		○ ○									● ●	● ●	● ●	● ●		
					NS530 80-150-250		●	●	●	○											●	●				
					T9025 100-180-250																					
			ap = 0,3-1,0-1,5 мм f = 0,08-0,15-0,2 мм/об																							
	CF	Кат. номер пластины			K																					
		WNMG080404-CF WNMG080408-CF WNMG080412-CF			T5105 180-330-480									● ●	● ●											
					T5115 180-270-400									● ●	● ●											
					T5115 180-200-240																					
			ap = 0,5-1,0-2,0 мм f = 0,05-0,25-0,4 мм/об.																							
От чистовой обработки до резания на среднюю глубину	SS	Кат. номер пластины			M	S																				
		WNMG080404-SS WNMG080408-SS WNMG080412-SS			T6020 150-200-250	AH110 10-50-70					● ●	● ●	● ●						● ●	● ●						
					T6020 150-180-220	AH110 10-30-60					● ●	● ●								●						
					T6030 50-100-150	AH120 10-30-50																				
			ap = 0,5-1,0-3,0 мм f = 0,08-0,15-0,2 мм/об																							
Резание на среднюю глубину	TM	Кат. номер пластины			P	S																				
		WNMG060404-TM WNMG060408-TM WNMG060412-TM			T9005 100-250-400	AH120 10-40-60	● ●	● ●	● ●											● ●						
					T9015 80-150-250	AH120 10-30-50	● ●	● ●	● ●	● ●																
		WNMG080404-TM WNMG080408-TM WNMG080412-TM WNMG080416-TM			T9025 50-100-150	AH120 10-30-50	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●		○ ○ ○								● ● ●						
			ap = 1,0-3,0-5,0 мм f = 0,2-0,3-0,5 мм/об																							
	CM				K																					
		WNMG080408-CM WNMG080412-CM			T5105 180-330-480									● ●	● ●	● ●										
					T5115 140-270-400																					
					T5125 120-210-300																					
			ap = 1,0-2,0-4,0 мм f = 0,1-3,0-0,5 мм/об																							

Выбор стружколома стр. 25 ~ 29 · Выбор сплава стр. 35 ~ 37 · Вставить диаметр отверстия стр. 40 · Справочное пособие

80° В виде тригона (основной выбор стружколома с отверстием)

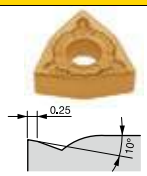
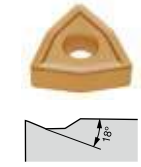
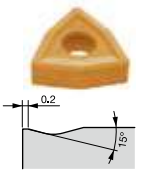
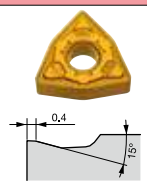
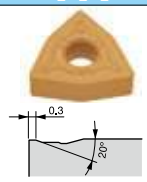
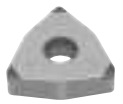
WN□□□□

Отрицательные



WNMG 08 04 04 - □□

Длина режущей кромки (ℓ) · Толщина (T) · Радиус угла (R) · тип стружколома

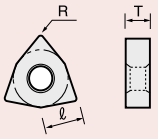
Применение	Тип стружколома	Кат. номер пластины	Рабочие материалы	Стандартные условия резания / Скорость резания Vc (м/мин)	Типы стандартного размера: Покрыт.												Керм.		Непок.		PCBN							
					T9005	T9015	T9025	T9035	T6020	T6030	T5105	T5115	T5125	T5010	T5020	AH110	AH120	NS520	NS530	KS20	TH10	BX310	BX330	BX360	BX380	BXC50	BXC30	BX930	BX950
Резание на среднюю глубину	**SM**			**M**																									
		WNMG060404-SM		**T6020** 150-200-250					●	●																			
		WNMG060408-SM							●	●																			
		WNMG060412-SM		**T6020** 150-180-220					●	●																			
		WNMG080404-SM		**T6030** 50-100-150					●	●																			
		WNMG080408-SM				●	●		●	●																			
		WNMG080412-SM		ap = 1,0-3,0-4,0 мм f = 0,2-0,3-0,5 мм/об		●	●		●	●																			
	SA	Кат. номер №		**M** / **S**																									
		WNMG080408-SA		**T6020** 150-200-250 / **AH110** 10-50-70					●	●						●	●			●									
		WNMG080412-SA		**T6020** 150-180-220 / **AH110** 10-30-60					●	●						●	●			●									
				T6030 50-100-150 / **AH120** 10-30-50																									
				ap = 1,0-3,0-4,0 мм f = 0,2-0,3-0,4 мм/об																									
	Универсальный	Кат. номер пластины		**K**																									
		WNMG060404		**T5010** 100-300-600	○	○	○							●	●														
		WNMG060408			○	○	○							●	●														
		WNMG080404		**T5010** 100-250-500	○	●	●	○						●	●	○	○	○	○		○								
		WNMG080408			○	●	●	○						●	●	○	○	○	○		○								
		WNMG080412		**T5020** 100-150-300	○	●	●	○						●	●	○	○	○	○		○								
		WNMG080416		ap = 1,0-3,0-6,0 мм f = 0,2-0,3-0,4 мм/об	○	○	○	○						●	●														
Черновая обработка	**CH**	Кат. номер пластины		**K**																									
		WNMG080408-CH		**T5105** 180-330-480							●	●	●																
		WNMG080412-CH									●	●	●																
				T5115 140-270-400																									
				T5125 120-210-300																									
				ap = 3,0-4,0-6,0 мм f = 0,1-0,35-0,6 мм/об																									
	TH	Кат. номер пластины		**P**																									
		WNMG080408-TH		**T9005** 100-250-400	●	●	●	●		○							●												
		WNMG080412-TH			●	●	●	●		○							●												
		WNMG080416-TH		**T9015** 80-150-250																									
		WNMG100612-TH		**T9025** 50-100-150	●	●	●	●																					
		WNMG100616-TH				○	●																						
				ap = 3,0-4,0-6,0 мм f = 0,3-0,4-0,6 мм/об.		○	●																						
Высокоточная чистовая обработка	**PCBN**	Кат. номер пластины		**H**																									
		3QP-WNGA080408		**BX310** 130-200-300																		○	○	○	○			○	○
				BX330 80-120-150																									
				BX360 80-120-150																									
				ap = 0,05-0,3-0,5 мм f = 0,05-0,1-0,15 мм/об.																									
	PCBN	Кат. номер пластины		**H**																									
		6QP-WNGA080408		**BXC30** 100-250-300																						●	●		
				BXC50 80-150-200																									
				BXC50 80-120-150																									
				ap = 0,05-0,3-0,5 мм f = 0,05-0,1-0,15 мм/об.																									

Выбор стружколома стр. 25 ~ 29 · Выбор сплава стр. 35 ~ 37 · Вставить диаметр отверстия стр. 40 · Справочное пособие

80° В виде тригона (дополнительный выбор стружколома с отверстием)

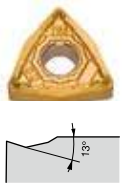
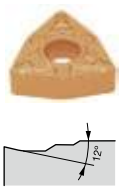
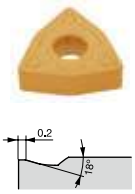
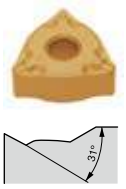
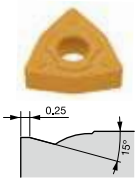
WN□□

Отрицательные



WNMG 08 04 04 - □□

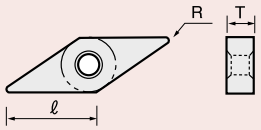
Длина режущей кромки (ℓ) · Толщина (T) · Радиус закругления угла (R) · тип стружколома

Применение	Тип стружколома	Кат. пластины №	Рабочие материалы	Стандартные условия резания: Скорость резания V_c (м/мин) P	M	Типы стандартного размера: Покрыт. T9005	T9015	T9025	T9035	T6020	T6030	GH330	T5010	T5020	Кермет NS520	NS530	NS730	Покр. керм. GT720	GT730
Чистовая обработка	**TSF**																		
		WNMG080404-TSF		GT730 150-200-300	GT730 120-140-180												○	○	●
		WNMG080408-TSF															○		●
				GT730 100-180-250															
				GT730 80-150-200															
				ap = 0,2-10-1,5 мм f = 0,08-0,15-0,40 мм/об.															
Небольшая глубина резания, высокая скорость подачи	**AFW**	Кат. пластины №		P															
		WNMG060404-AFW		T9005 100-250-400	NS530 80-200-300	●	●	●					●			●			
		WNMG060408-AFW				●	●	●					●			●			
		WNMG080404-AFW		T9015 100-200-350		●	●	●					●			●			
		WNMG080408-AFW		T9025 50-100-150		●	●	●					●			●			
				ap = 0,5-1,0-1,5 мм f = 0,2-0,3-0,4 мм/об.															
	ASW	Кат. пластины №		P															
		WNMG060408-ASW		T9005 100-250-400	NS530 80-200-300	●	●	●					●			●			
		WNMG060412-ASW				●	●	●					●			●			
		WNMG080408-ASW		T9015 100-200-350		●	●	●					●			●			
		WNMG080412-ASW		T9025 50-100-150		●	●	●					●			●			
				ap = 0,5-1,0-2,0 мм f = 0,3-0,5-0,6 мм/об.															
Резание на среднюю глубину (внутреннее)	**CB**	Кат. пластины №		P															
		WNMG060404-CB		NS530 80-200-300				●								●			
		WNMG060408-CB		T9025 80-150-220				●								●			
				T9025 50-100-150															
				ap = 0,3-1,5-2,5 мм f = 0,1-0,15-0,25 мм/об.															
От резания на среднюю глубину до черновой обработки	**DM**	Кат. пластины №		P															
		WNMG080404-DM		T9005 100-250-400		●	●	●	●										
		WNMG080408-DM				●	●	●	●										
		WNMG080412-DM		T9015 80-150-250		●	●	●	●										
				T9025 50-100-150															
				ap = 1,0-3,0-5,0 мм f = 0,2-0,3-0,5 мм/об.															

Выбор стружколома стр. 25 ~ 29 · Выбор сплава стр. 35 ~ 37 · Вставить диаметр отверстия стр. 40 · Справочное пособие

35° В виде ромба (основной выбор стружколома с отверстием)

VN



VNMG 16 04 04 -

Длина режущей кромки (ℓ) · Толщина (T) · Радиус закругления угла (R) · тип стружколома

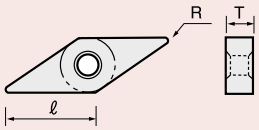
Отрицательные

Применение	Тип стружколома	Кат. пластины №	Рабочие материалы	Стандартные условия резания: Скорость резания V_c (м/мин) P	M	T9005	T9015	T9025	T9035	T6020	T5010	T5020	GH110	NS520	NS530	TH10	LX11
Высокоточная чистовая обработка	TF	VNMG160404-TF VNMG160408-TF		NS520 80-250-350	NS530 100-120-150									●	○		
				NS530 80-150-250										●	○		
				ap = 0,05-0,3-0,5 мм f = 0,03-0,1-0,15 мм/об.													
От чистовой обработки до резания на среднюю глубину	—	Кат. пластины №		K													
		VNMA160402 VNMA160404 VNMA160408		T5010 100-300-600		○					●	●		○		○	
				T5010 100-250-500		○					●	●		○		○	
				T5020 100-150-300													
				ap = 0,05-3,0-5,0 мм f = 0,03-0,3-0,6 мм/об.													
	Керамика	Кат. пластины №		H													
		VNGA160404 VNGA160408 VNGA160408T01020 VNGA160408T01525 VNGA160408S01535		LX11 50-100-150													●
				LX11 50-100-150													●
																	●
																	●
				ap = 0,05-0,3-0,5 мм f = 0,05-0,08-0,1 мм/об.													●

35° В виде ромба (основной выбор стружколома с отверстием)

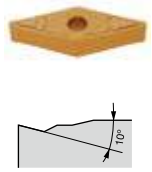
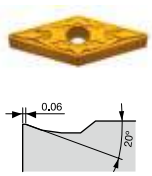
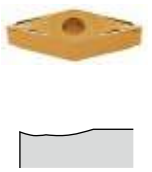
VN □□

Отрицательные



VNMG 16 04 04 - □□

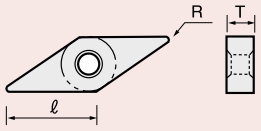
Длина режущей кромки (ℓ) · Толщина (T) · Радиус закругления угла (R) · тип стружколома

Применение	Тип стружколома	Кат. пластины №	Стандартные условия резания: Скорость резания V_c (м/мин)			Типы стандартного размера																			
			Рабочие материалы	P	M	Покрыт.														Кермет		П. керм.	
						T9005	T9015	T9025	T9035				T6020	T6030	T5105	T5115	T5125	GH330	AH110	AH120	NS520	NS530	AT520	GT530
Чистовая обработка	TS																								
		VNMG160404-TS VNMG160408-TS VNMG160412-TS		NS520 80-250-350	GT530 120-140-180	●	●	●	○												●	●	●	●
				NS530 80-150-250		●	●	●	○												●	●	●	●
				T9025 100-180-250		●	●	●	○												●	●		
			ap = 0,3-1,0-1,5 мм f = 0,08-0,15-0,2 мм/об.																					
	CF	Кат. пластины №		K																				
		VNMG160404-CF VNMG160408-CF		T5105 180-330-480											●	●								
				T5115 180-270-400											●	●								
				T5115 180-200-240																				
			ap = 0,5-1,0-2,0 мм f = 0,05-0,25-0,4 мм/об.																					
От чистовой обработки до резания на среднюю глубину	SS	Кат. пластины №		M	S																			
		VNMG160404-SS VNMG160408-SS VNMG160412-SS		T6020 150-200-250	AH110 10-50-70								●	●				●	●	●		●		
				T6020 150-180-220	AH110 10-30-60								●	●				●	●	●		●		
				T6030 50-100-150	AH120 10-30-50								●	●				○		●				
			ap = 0,5-1,0-3,0 мм f = 0,08-0,15-0,2 мм/об.																					

35° В виде ромба (основной выбор стружколома с отверстием)

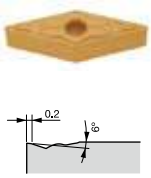
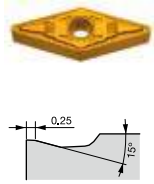
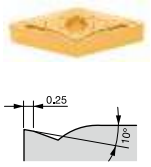
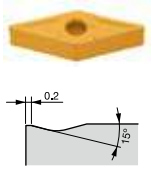
VN □□

Отрицательные



VNMG 16 04 04 - □□

Длина режущей кромки (ℓ) · Толщина (T) · Радиус закругления угла (R) · тип стружколома

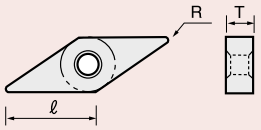
Применение	Тип стружколома	Кат. пластины №	Стандартные условия резания: Скорость резания V_c (м/мин)	Рабочие материалы	Типы стандартного размера	T9005	T9015	T9025	T9035	T6020	T6030	GH330	T5105	T5115	T5125	T5010	T5020	AH110	AH120	NS530 (Кер.)	TH10 (Неп.)
Резание на среднюю глубину	**TM**	Кат. пластины №			P																
		VNMG160404-TM	T9005 100-250-400			●	●	●	●		○										
		VNMG160408-TM	T9015 80-150-250			●	●	●	●		○										
		VNMG160412-TM	T9025 50-100-150			●	●	●	●		○										
			ap = 1,0-3,0-5,0 мм f = 0,2-0,3-0,5 мм/об.																		
	CM	Кат. пластины №			K																
		VNMG160408-CM	T5105 180-330-480										●	●	●						
		VNMG160412-CM	T5115 140-270-400										●	●	●						
			T5125 120-210-300																		
			ap = 1,0-2,0-4,0 мм f = 0,1-0,3-0,5 мм/об.																		
	SM	Кат. пластины №			M																
		VNMG160408-SM	T6020 150-200-250							●	●										
			T6020 150-180-220																		
			T6030 50-100-150																		
			ap = 1,0-3,0-4,0 мм f = 0,2-0,3-0,5 мм/об.																		
	Универсальный	Кат. пластины №			K																
		VNMG160404	T5010 100-300-600			○	○	○	○							●	●	○	○	●	○
		VNMG160408	T5010 100-250-500			○	○	○	○							●	●	○	○	○	○
		VNMG160412	T5020 100-150-300			○	○	○	○							●	●			○	
			ap = 1,0-3,0-6,0 мм f = 0,2-0,3-0,4 мм/об.																		

Выбор стружколома стр. 25 ~ 29 · Выбор сплава стр. 35 ~ 37 · Вставить диаметр отверстия стр. 40 · Справочное пособие

35° В виде ромба (основной выбор стружколома с отверстием)

VN □□

Отрицательные



VNGA 16 04 04 - □□

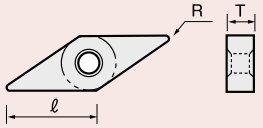
Длина режущей кромки (ℓ) · Толщина (T) · Радиус закругления угла (R) · тип стружколома

Применение	Тип стружколома	Кат. пластины №	Рабочие материалы	Стандартные условия резания: Скорость резания V_c (м/мин)			Типы стандартного размера: Покрыт.										PCD и PCBN								
				N			T9005	T9015	T9025	T9035				T6020	T6030	DX120	BX310	BX330	BX360	BX380	BXC30	BXC50	BX850	BX930	BX950
Высокоточная чистовая обработка	**PCD**																								
	(QB-mini)	VNMM160402-DIA		DX120 500-1500-2500												○									
		VNMM160404-DIA		DX120 300-1000-1800												○									
		VNMM160408-DIA														○									
				ap = 0,05-0,5-1,0 мм f = 0,05-0,1-0,15 мм/об.																					
	PCBN	Кат. пластины №		K	H																				
	(QB-mini)	2QP-VNGA160404-L		BX930 100-500-1200	BX310 130-200-300													○							
		2QP-VNGA160404-H		BX930 100-400-800	BX330 80-120-150														○	○					
		2QP-VNGA160404															●	●	●	●				○	○
		2QP-VNGA160408-L			BX360 80-120-150													○							
		2QP-VNGA160408-H		ap = 0,05-0,3-0,5 мм f = 0,05-0,1-0,15 мм/об. L = небольшой угол доводки H = большой угол доводки															○	○					
		2QP-VNGA160408															●	●	●	●				○	○
	PCBN	Кат. пластины №		H																					
	(QB-mini)	4QP-VNGA160404		BXC30 130-250-300																	●	●			
		4QP-VNGA160408		BXC50 80-150-200																	●	●			
				BXC50 80-120-150																					
				ap = 0,05-0,3-0,5 мм f = 0,05-0,1-0,15 мм/об.																					

35° В виде ромба (дополнительный выбор стружколома с отверстием)

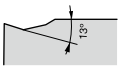
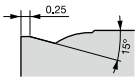
VN □□

Отрицательные



VNMG 16 04 04 - □□

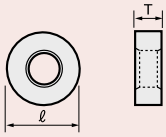
- 16 — Длина режущей кромки (ℓ)
- 04 — Толщина (T)
- 04 — Радиус закругления угла (R)
- □□ — тип стружколома

Применение	Тип стружколома	Кат. пластины №	Стандартные условия резания: Скорость резания v_C (м/мин)			Типы стандартного размера: Покрыт.									Кермет			Покрытый					Неп.
			Рабочие материалы	P	M	T9005	T9015	T9025	T9035			T6020	GH330	T5010	T5020	NS730	NS520	NS530	AT520	AT530	GT720	GT730	GT530	TH10
Чистовая обработка	**TSF**																							
		VNMG160402-TSF		GT730 150-200-300	GT730 120-140-180											○						●		
		VNMG160404-TSF		GT730 100-180-250												○					○	●		
		VNMG160408-TSF		GT730 80-150-200												○					○	●		
			ap = 0,2-1,0-1,5 мм f = 0,08-0,15-0,4 мм/об.																					
От резания на среднюю глубину до черновой обработки	**DM**	Кат. пластины №		P																				
		VNMG160404-DM		T9005 100-250-400		●	●	●	●															
		VNMG160408-DM		T9015 80-150-250		●	●	●	●															
		VNMG160412-DM		T9025 50-100-150		●	●	●	●															
			ap = 1,0-3,0-5,0 мм f = 0,2-0,3-0,5 мм/об.																					

В виде круга (основной выбор стружколома)

RN□□

Отрицательные



RNGA 12 04 00 - □□

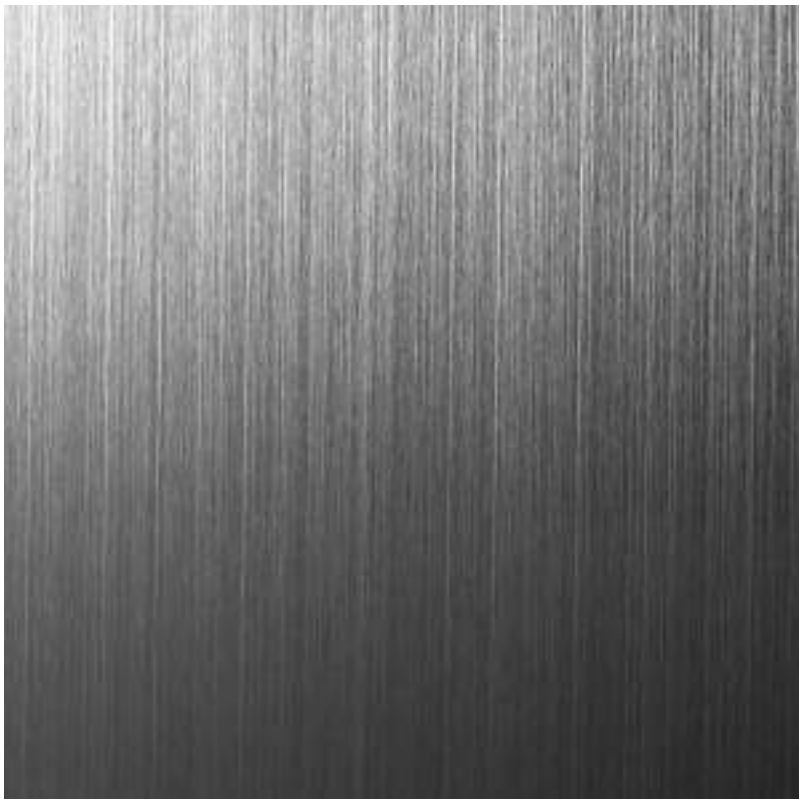
Длина режущей кромки (ℓ) · Толщина (T) · Радиус закругления угла (R) · тип стружколома

Применение	Тип стружколома	Кат. пластины №	Рабочие материалы	Стандартные условия резания: Скорость резания v_c (м/мин)	Типы стандартного размера: Покрыт.													Неп.	Керамика		PCBN	
				H	T9005	T9015	T9025	T9035					T6020	GH330	T5010	T5020	AH110	AH120	TH10	FX105	LX11	BXC90	BX90S
Чистовая обработка	Керамика	RNGA120400		LX11 50-100-150																	●		
				LX11 50-100-150																			
				ap = 0,05-0,3-0,5 мм f = 0,05-0,08-0,1 мм/об.																			
Резание на большую глубину	61	Кат. пластины №		P																			
		RNMG090300-61			○	●	●	○															
		RNMG120400-61		T9015 80-130-200	○	●	●	○								○			○				
		RNMG150600-61			○	○	○	○															
		RNMG190600-61		T9025 50-100-150	○	○	○	○															
		RNMG250900-61				○	○	○															
		RNMG310900-61		ap = 0,5-1,0-2,0 (9, 12), 1,5-2,0-3,0 (16, 20), 3,0-4,0-5,0 мм (25, 31) f = 0,6-0,8-1,9 (9, 12), 0,6-0,8-1,2 (16, 20) 0,7-1,0-1,2 мм/об.		○	○	○															
От чистовой обработки до черновой обработки	Керамика	Кат. пластины №		K / H																			
		RNGN120400		FX105 300-400-1000 / LX11 50-100-150																●	●		
		RNGN120700		FX105 300-400-500 / LX11 50-100-150																●	●		
				LX11: ap = 0,05-0,3-0,5 мм f = 0,05-0,08-0,1 мм/об. FX105: ap = 0,5-1,0-2,0 мм f = 0,05-0,2-0,3 мм/об.																			
	PCBN	Кат. пластины №		K																			
		S-RNGN090300		BXC90 300-700-1500																		○	
		S-RNGN120400		BXC90 300-700-1000																		○	
				BXC90 300-500-800																			
				ap = 0,05-0,3-3,0 мм f = 0,05-0,2-0,4 мм/об.																			
	PCBN	Кат. пластины №		K																			
		RNMN090300		BX90S 300-700-1500																			○
		RNMN120400		BX90S 300-700-1000																			○
				BX90S 300-500-800																			
				ap = 0,05-0,3-3,0 мм f = 0,05-0,2-0,4 мм/об.																			

Выбор стружколома стр. 25 ~ 29 · Выбор сплава стр. 35 ~ 37 · Вставить диаметр отверстия стр. 40 · Справочное пособие

MEMO

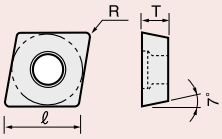
Пластины ТАС
Обточка
Положительные



80° В виде ромба · 7° положительные с отверстием

CC□□□

Положительные



CCGT 06 02 02 - □□

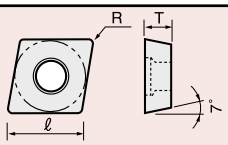
- 06 — Длина режущей кромки (ℓ)
- 02 — Толщина (T)
- 02 — Радиус закругления угла (R)
- □□ — тип стружколома

Применение	Тип стружколома	Кат. пластины №	Рабочие материалы	P	M	T9015	T9025	GH730		T6020	T6030	GH330	J740	T5020	GH110	NS730	NS520	NS530	AT520	AT530	GT730	GT530	J530	TH10
			Стандартные условия резания / Скорость резания Vc (м/мин)			Типы стандартного размера																		
						Покрытые										Кермет			Покрытый керм.					Неп.
От чистовой обработки до резания на среднюю глубину	**W15**																							
	(Тип пришлифовывания)	CCGT060200R-W15		NS530 80-200-300	NS530 100-120-150													●						○
		CCGT060200L-W15																●						○
		CCGT060202R-W15		NS530 80-150-250	GH330 50-80-100													●						○
		CCGT060202L-W15			GH330 50-80-100							●			●			●				○		○
		CCGT060204R-W15		ap = 0,05-0,5-2,0 мм								○						●						○
		CCGT060204L-W15		f = 0,03-0,1-0,2 мм/об.								●			●			●				○		●
		CCGT060208L-W15																				○		
	W20	Кат. пластины №		P	M																			
	(Тип пришлифовывания)	CCGT09T302R-W20		NS530 80-200-300	NS530 100-120-150													●						○
		CCGT09T302L-W20													●			●				○		○
		CCGT09T304R-W20		NS530 80-150-250	GH330 50-80-100													●						
		CCGT09T304L-W20			GH330 50-80-100							○			●			●				○		○
		CCGT09T308R-W20		ap = 0,05-0,5-2,0 мм														●						
		CCGT09T308L-W20		f = 0,03-0,1-0,2 мм/об.														●				○		
Высокоточная чистовая обработка	**01**	Кат. пластины №		P	M																			
		CCGT060202-01		J530 60-200-300	J530 100-120-150								●										●	
		CCGT09T302-01		J740 10-30-60	J740 10-30-60								●										●	
				J740 10-30-60	J740 10-30-60																			
				ap = 0,05-0,30-0,50 мм																				
				f = 0,01-0,03-0,1 мм/об.																				
Чистовая обработка	**PF**	Кат. пластины №		P	M																			
		CCMT060202-PF		NS530 60-200-300	T6020 150-200-250	●	●	○		●	●					○		●			○			
		CCMT060204-PF				●	●	○		●	●					○		●			○			
		CCMT060208-PF		T9015 80-150-250	T6020 150-180-220	●	●			●	●					○		●			○			
		CCMT09T302-PF		T9025 50-100-150	T6030 50-100-150	●	●	○		●	●					○		●						
		CCMT09T304-PF				●	●	○		●	●					○		●			○			
		CCMT09T308-PF		ap = 0,3-0,8-1,5 мм		●	●			●	●					○		●			○			
				f = 0,05-0,12-0,25 мм/об.																				
От чистовой обработки до резания на среднюю глубину	**PS**	Кат. пластины №		P	M																			
		CCMT060202-PS		NS530 60-200-300	T6020 150-200-250	●	●	○		●	●					○		●		●		○		
		CCMT060204-PS				●	●	○		●	●					○	●	●		●		○		
		CCMT060208-PS		T9015 80-150-250	T6020 150-180-220	●	●	○		●	●					○	●	●		○		○		
		CCMT09T302-PS		T9025 50-100-150	T6030 50-100-150	●	●	○		●	●					○		●	●	●		○		
		CCMT09T304-PS				●	●	○		●	●					○	●	●	●	●	●	○		
		CCMT09T308-PS		ap = 0,3-1,0-2,0 мм		●	●	○		●	●					○	●	●	●	●		○		
				f = 0,08-0,15-0,3 мм/об.																				
Резание на среднюю глубину	**PM**	Кат. пластины №		P	M																			
		CCMT060204-PM		NS530 60-200-300	T6020 150-200-250	●	●	○		●	●					○		●			○			
		CCMT060208-PM				●	●	○		●	●					○		●			○			
		CCMT09T304-PM		T9015 80-150-250	T6020 150-180-220	●	●	○		●	●					○		●			○			
		CCMT09T308-PM		T9025 50-100-150	T6030 50-100-150	●	●	○		●	●					○		●			○			
		CCMT09T312-PM		ap = 1,0-1,5-2,5 мм		●	●			●	●							●						
				f = 0,15-0,2-0,3 мм/об.																				

80° В виде ромба · 7° положительные с отверстием

CC □□

Положительные



CCGT 06 02 02 - □□

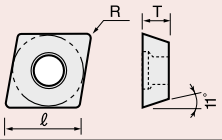
Длина режущей кромки (ℓ) · Толщина (T) · Радиус закругления угла (R) · тип стружколома

Применение	Тип стружколома	Кат. пластины №	Рабочие материалы	K	T9005	T9015	T9025	T6020	T5010	T5020	NS530	AT530	GT530	KS05F	DX120	DX140	DX160	BX310	BX330	BX360	BX930
				Стандартные условия резания: Скорость резания V_c (м/мин)	Покрытые						Кер.	П. керм.		Неп.	PCD и PCBN						
От чистовой обработки до резания на среднюю глубину	—	CCMW060204		T5010 100-300-600	○				●	●											
		CCMW060208			○				●	●											
		CCMW09T304		T5010 100-250-500	○				●	●											
		CCMW09T308		T5020 100-150-300	○				●	●											
				ap = 0,3-1,0-3,0 мм f = 0,03-0,15-0,3 мм/об.																	
Алюминиевые	AL	Кат. пластины №		N																	
		CCGT060202-AL		KS05F 100-600-1000										●							
		CCGT060204-AL												●							
		CCGT09T302-AL		KS05F 100-500-800										●							
		CCGT09T304-AL		KS05F 100-300-500										●							
		CCGT09T308-AL												●							
		CCGT120402-AL		ap = 0,5-2,0-4,0 мм f = 0,1-0,3-0,5 мм/об.										●							
		CCGT120404-AL												●							
		CCGT120408-AL												●							
Высокоточная чистовая обработка	PCD	Кат. пластины №		N																	
		CCMT060202-DIA		DX120 500-1500-2500											○						
		CCMT060204-DIA													○						
		CCMT09T302-DIA		DX120 300-1000-1800											○						
		CCMT09T304-DIA													○						
				ap = 0,05-0,5-1,0 мм f = 0,05-0,1-0,15 мм/об.																	

80° В виде ромба · 7° положительные с отверстием

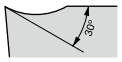
CC□□

Положительные



CCGT 06 02 02 - □□

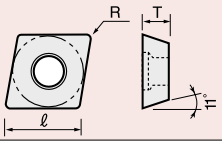
- 06 — Длина режущей кромки (ℓ)
- 02 — Толщина (T)
- 02 — Радиус закругления угла (R)
- □□ — тип стружколома

Применение	Тип стружколома	Кат. пластины №	Рабочие материалы	Стандартные условия резания: Скорость резания Vc (м/мин)		Типы стандартного размера: Покрытые					Кермет		Покр. Керм.			Неп.	PCBN					
						T9015	T9025			J740	NS520	NS530	AT530	GT530	J530	TH10	BXC30	BX310	BX330	BX360	BX930	BX950
Высокоточная чистовая обработка	PCBN (QB-mini)	2QP-CCMW060202		H: BX310 130-200-300														●	●			
		2QP-CCMW060204																●	●	●	○	○
		2QP-CCMW09T304		H: BX330 80-120-150														●	●	●	○	○
		2QP-CCMW09T308		H: BX360 80-120-150														●	●	●		
				ap = 0,05-0,3-0,5 мм; f = 0,05-0,1-0,15 мм/об.																		
	PCBN	Кат. пластины №		H																		
		2QP-CCMW060202		H: BXC30 130-250-300													●					
		2QP-CCMW060204															●					
		2QP-CCMW09T304		H: BXC30 130-200-250													●					
		2QP-CCMW09T308															●					
				ap = 0,05-0,3-0,5 мм; f = 0,05-0,1-0,15 мм/об.																		
От чистовой обработки до резания на среднюю глубину	J10	Кат. пластины №		P	M																	
		CCGT060200FR-J10		P: NS530 80-120-150	M: NS530 60-100-120					●		●				○						
		CCGT060200FL-J10								●		●				○						
		CCGT060201FR-J10		P: J740 10-30-60	M: J740 10-30-60					●		●				○						
		CCGT060201FL-J10								●		●				○						
		CCGT060202FR-J10								●		●				○						
		CCGT060202FL-J10		ap = 0,1-0,5-5,0 мм; f = 0,01-0,03-0,1 мм/об.						●		●				○						
		CCGT09T300FR-J10								●		●				○						
		CCGT09T300FL-J10								●		●				○						
		CCGT09T301FR-J10								●		●				○						
		CCGT09T301FL-J10								●		●				○						
		CCGT09T302FR-J10								●		●				○						
		CCGT09T302FL-J10								●		●				○						

80° в виде ромба · 11° положительные с отверстием

CP □□□

Положительные



CPGT 06 02 02 - □□

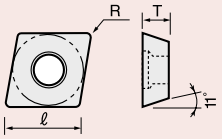
Длина режущей кромки (ℓ) · Толщина (T) · Радиус закругления угла (R) · тип стружколома

Применение	Тип стружколома	Кат. пластины №	Рабочие материалы	P	M	T9015	T9025			T6020	T6030	GH330	T5010	T5020	AH110	AH120	NS730	NS520	NS530	GT730	AT520	AT530
				Стандартные условия резания, Скорость резания V_c (м/мин)		Типы стандартного размера: Покрытые											Кермет			П. керм.		
От чистовой обработки до резания на среднюю глубину	**W15**	CPGT050202R-W15 CPGT050202L-W15 CPGT050204R-W15 CPGT050204L-W15		NS530 80-200-300	NS530 100-120-150														○			
				NS530 100-150-250															○			
		CPGT060200R-W15 CPGT060200L-W15 CPGT060202R-W15 CPGT060202L-W15 CPGT060204R-W15 CPGT060204L-W15		ap = 0,05-0,5-2,0 мм f = 0,03-0,1-0,2 мм/об.															●			
	W20	Кат. пластины №		P	M																	
		CPGT090302R-W20 CPGT090302L-W20 CPGT090304R-W20 CPGT090304L-W20		NS530 80-200-300	NS530 100-120-150														●			
				NS530 100-150-250															●			
				ap = 0,05-0,5-2,0 мм f = 0,03-0,1-0,2 мм/об.															●			
Чистовая обработка	**PF**	Кат. пластины №		P	M																	
		CPMT090302-PF CPMT090304-PF CPMT090308-PF		NS530 60-200-300	T6020 150-200-250	●	●			○	○						○		●	○		
				T9015 80-150-250	T6020 150-180-220	●	●			○	○						○		●	○		
				T9025 50-100-150	T6030 50-100-150	●	●			○	○						○		●			
				ap = 0,3-0,8-1,5 мм f = 0,08-0,12-0,25 мм/об.																		
От чистовой обработки до резания на среднюю глубину	**PS**	Кат. пластины №		P	M																	
		CPMT060202-PS CPMT060204-PS		NS530 60-200-300	T6020 150-200-250	●	●										○		●	○		●
						●	●										○		●	○		●
		CPMT090304-PS CPMT090308-PS		T9015 80-150-250	T6020 150-180-220	●	●			●	●						○		●	○		●
				T9025 50-100-150	T6030 50-100-150	●	●			●	●						○		●	○		●
				ap = 0,3-1,0-2,0 мм f = 0,08-0,15-0,3 мм/об.																		
Резание на среднюю глубину	**PM**	Кат. пластины №		P	M																	
		CPMT090304-PM CPMT090308-PM		NS530 60-200-300	T6020 150-200-250	●	●			●	●						○		●	○		
						●	●			●	●						○		●	○		
				T9015 80-150-250	T6020 150-180-220																	
				T9025 50-100-150	T6030 50-100-150																	
				ap = 1,0-1,5-2,5 мм f = 0,15-0,2-0,3 мм/об.																		

80° В виде ромба · 11° положительные с отверстием

CP□□

Положительные



CPGT 06 02 02 - □□

Длина режущей кромки (ℓ) · Толщина (T) · Радиус закругления угла (R) · тип стружколома

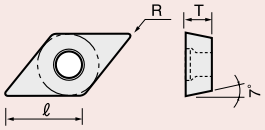
Применение	Тип стружколома	Кат. пластины №	Рабочие материалы	Стандартные условия резания: Скорость резания V_c (м/мин)	Типы стандартного размера: Покрытые										Кермет		PCBN		
				K	T9005	T9015	T9025				T6020	T6030	T5010	T5020	AH110	AH120	NS520	NS530	BX310	BX330	BX360
От чистовой обработки до резания на средною глубину	—	CPMW090302		T5010 100-300-600	○								○	○				○			
		CPMW090304		T5010 100-250-500	○								○	○				○			
		CPMW090308		T5020 100-150-300	○								○	○				○			
				ap = 0,3-1,0-3,0 мм f = 0,03-0,15-0,3 мм/об.																	

Выбор стружколома стр. 30 ~ 34 · Выбор сплава стр. 35 ~ 37 · Вставить диаметр отверстия стр. 40 · Справочное пособие

55° В виде ромба · 7° положительные с отверстием

DC□□

Положительные



DCGT 07 02 02 - □□

Длина режущей кромки (ℓ) · Толщина (T) · Радиус закругления угла (R) · тип стружколома

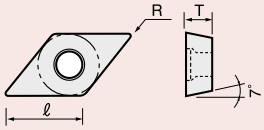
Пластины ТАС (с положительной геометрией)

Применение	Тип стружколома	Кат. пластины №	Рабочие материалы	P	M	T9015	T9025	GH730	T6020	T6030	GH330	J740	T5010	T5020	NS730	NS520	NS530	AT520	AT530	GT730	GT530	J530	TH10
				Стандартные условия резания, Скорость резания Vc (м/мин)		Покрытые									Кермет			Покрытый керм.					Неп.
От чистовой обработки до резания на среднюю глубину	**W10**																						
		DCGT070200R-W10		NS530 80-200-300	NS530 100-120-150												●						○
		DCGT070200L-W10															●						○
		DCGT070202R-W10		NS530 80-150-250	GH330 50-80-100												●						○
		DCGT070202L-W10			GH330 50-80-100												●				○		
		DCGT070204R-W10		ap = 0,05-0,5-2,0 мм							○						●						○
		DCGT070204L-W10		f = 0,03-0,1-0,2 мм/об.							○						●				○		○
		DCGT070208L-W10																			○		
	W15	Кат. пластины №		P	M																		
		DCGT11T302R-W15		NS530 80-200-300	NS530 100-120-150												●						○
		DCGT11T302L-W15															●				○		
		DCGT11T304R-W15		NS530 80-150-250	GH330 50-80-100												●						
		DCGT11T304L-W15			GH330 50-80-100						○						●				○		○
		DCGT11T308R-W15		ap = 0,05-0,5-2,0 мм													●						○
		DCGT11T308L-W15		f = 0,03-0,1-0,2 мм/об.													●				○		○
Высокоточная чистовая обработка	**01**	Кат. пластины №		P	M																		
		DCGT070202-01		J530 60-200-300	J530 100-120-150							●										●	
		DCGT11T302-01		J740 10-30-60	J740 10-30-60							●										●	
				J740 10-30-60	J740 10-30-60																		
				ap = 0,05-0,3-0,5 мм																			
				f = 0,01-0,03-0,1 мм/об.																			
Чистовая обработка	**PF**	Кат. пластины №		P	M																		
		DCMT070202-PF		NS530 60-200-300	T6020 150-200-250	●	●	○	●	●					○		●			○			
		DCMT070204-PF				●	●	○	●	●					○		●			○			
		DCMT070208-PF		T9015 80-150-250	T6020 150-180-220	●	●		●	●					○		●			○			
		DCMT11T302-PF		T9025 50-100-150	T6030 50-100-150	●	●	○	●	●					○		●			○			
		DCMT11T304-PF		ap = 0,3-0,8-1,5 мм		●	●	○	●	●					○		●			○			
		DCMT11T308-PF		f = 0,05-0,12-0,25 мм/об.		●	●		●	●					○		●			○			
От чистовой обработки до резания на среднюю глубину	**PS**	Кат. пластины №		P	M																		
		DCMT070202-PS		NS530 60-200-300	T6020 150-200-250	●	●	○	●	●					○		●	●	●	○			
		DCMT070204-PS				●	●	○	●	●					○	●	●		●	○			
		DCMT070208-PS		T9015 80-150-250	T6020 150-180-220	●	●	○	●	●					○	●	●		○	○			
		DCMT11T302-PS		T9025 50-100-150	T6030 50-100-150	●	●	○	●	●					○		●		●	○			
		DCMT11T304-PS		ap = 0,3-1,0-2,0 мм		●	●	○	●	●					○	●	●	●	●	○			
		DCMT11T308-PS		f = 0,08-0,15-0,3 мм/об.		●	●	○	●	●					○	●	●	●	●	○			
Резание на среднюю глубину	**PM**	Кат. пластины №		P	M																		
		DCMT070204-PM		NS530 60-200-300	T6020 150-200-250	●	●	○	●	●					○		●			○			
		DCMT070208-PM				●	●	○	●	●					○		●			○			
		DCMT11T304-PM		T9015 80-150-250	T6020 150-180-220	●	●	○	●	●					○		●			○			
		DCMT11T308-PM		T9025 50-100-150	T6030 50-100-150	●	●	○	●	●					○		●			○			
		DCMT11T312-PM		ap = 1,0-1,5-2,5 мм		●	●		●	●							●						
				f = 0,15-0,2-0,3 мм/об.																			

55° В виде ромба · 7° положительные с отверстием

DC □□□

Положительные



DCMW 07 02 02 - □□

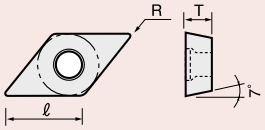
Длина режущей кромки (ℓ) · Толщина (T) · Радиус закругления угла (R) · тип стружколома

Применение	Тип стружколома	Кат. пластины №	Рабочие материалы	K	T9005	T9015	T9025	T5010	T5020	NS520	NS530	AT520	AT530	GT530	KS05F	DX120	DX140	BX310	BX330	BX360	BX930
			Стандартные условия резания																		
			Скорость резания V_c (м/мин)		Покрытые					Кермет		Покрытый кермет			Неп.	PCD и PCBN					
От чистовой обработки до резания на среднюю глубину	—	DCMW070204		T5010 100-300-600	○			●	●												
		DCMW070208			○			●	●												
		DCMW11T304		T5010 100-250-500	○			●	●												
		DCMW11T308		T5020 100-150-300	○			●	●												
				ap = 0,3-1,0-3,0 мм f = 0,03-0,15-0,3 мм/об.																	
Алюминиевые	AL	Кат. пластины №		N																	
		DCGT070202-AL		KS05F 100-600-1000											●						
		DCGT070204-AL													●						
		DCGT11T302-AL		KS05F 100-500-800											●						
		DCGT11T304-AL		KS05F 100-300-500											●						
		DCGT11T308-AL													●						
				ap = 0,5-2,0-4,0 мм f = 0,1-0,3-0,5 мм/об.																	
Высокоточная чистовая обработка	PCD	Кат. пластины №		N																	
		DCMT070202-DIA		DX120 500-1500-2500												○					
		DCMT070204-DIA														○					
		DCMT11T302-DIA		DX120 300-1000-1800												○					
		DCMT11T304-DIA														○					
				ap = 0,05-0,5-1,0 мм f = 0,05-0,1-0,15 мм/об.																	

55° В виде ромба · 7° положительные с отверстием

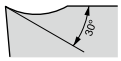
DC□□

Положительные



DCGT 07 02 00 - □□

Длина режущей кромки (ℓ) · Толщина (T) · Радиус закругления угла (R) · тип стружколома

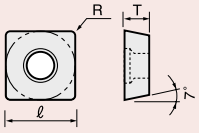
Применение	Тип стружколома	Кат. пластины №	Рабочие материалы	Стандартные условия резания: Скорость резания V_c (м/мин)	T9015	T9025	J740	NS520	NS530	AT520	AT530	GT530	TH10	BXC30	BX310	BX330	BX360	BX930	BX950
Высокоточная чистовая обработка	PCBN			H	Покрытые			Кермет		С. Керм.			Неп.	PCBN					
	(QB-mini)	2QP-DCMW070202		BX310 130-200-300											●	●			
		2QP-DCMW070204													●	●	●	○	○
		2QP-DCMW11T302		BX330 80-120-150											●	●	●		
		2QP-DCMW11T304		BX360 80-120-150											●	●	●	○	○
		2QP-DCMW11T308		ap = 0,05-0,3-0,5 мм f = 0,05-0,1-0,15 мм/об.											●	●	●		
	PCBN	Кат. пластины №		H															
		2QP-DCMW070202		BXC30 130-250-300										●					
		2QP-DCMW070204												●					
		2QP-DCMW11T302		BXC30 130-200-250										●					
		2QP-DCMW11T304												●					
		2QP-DCMW11T308		ap = 0,05-0,3-0,5 мм f = 0,05-0,1-0,15 мм/об.										●					
От чистовой обработки до резания на среднюю глубину	J10	Кат. пластины №		P / M															
		DCGT070200FR-J10		NS530 80-120-150 / NS530 60-100-120			●		●				○						
		DCGT070200FL-J10					●		●				○						
		DCGT070201FR-J10		J740 10-30-60 / J740 10-30-60			●		●				○						
		DCGT070201FL-J10					●		●				○						
		DCGT070202FR-J10		J740 10-30-60 / J740 10-30-60			●		●				○						
		DCGT070202FL-J10		ap = 0,1-0,5-5,0 мм f = 0,01-0,03-0,1 мм/об.			●		●				○						
		DCGT11T300FR-J10					●		●				○						
		DCGT11T300FL-J10					●		●				○						
		DCGT11T301FR-J10					●		●				○						
		DCGT11T301FL-J10					●		●				○						
		DCGT11T302FR-J10					●		●				○						
		DCGT11T302FL-J10					●		●				○						

Выбор стружколома стр. 30 ~ 34 · Выбор сплава стр. 35 ~ 37 · Вставить диаметр отверстия стр. 40 · Справочное пособие

90° В виде квадрата · 7° положительные с отверстием

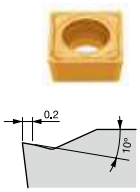
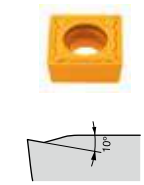
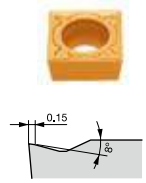
SC □□

Положительные



SCMT 07 02 04 - □□

- 07 — Длина режущей кромки (ℓ)
- 02 — Толщина (T)
- 04 — Радиус закругления угла (R)
- □□ — тип стружколома

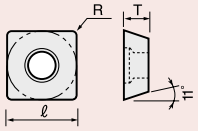
Применение	Тип стружколома	Кат. пластины №	Рабочие материалы	Стандартные условия резания: Скорость резания Vc (м/мин) P	M	Типы стандартного размера: Покрытые T9015	T9025			T6020	T6030	GH330	T5010	T5020	AH110	AH120	Кермет NS730	NS520	NS530	П. керм. GT730	AT520	AT530
Чистовая обработка	PF																					
		SCMT09T304-PF		NS530 60-200-300	T6020 150-200-250	●	●			●	●						○		●			
		SCMT09T308-PF				●	●			●	●						○		●			
				T9015 80-150-250	T6020 150-180-220																	
				T9025 50-100-150	T6030 50-100-150																	
				ap = 0,3-0,8-1,5 мм f = 0,05-0,12-0,25 мм/об.																		
От чистовой обработки до резания на среднюю глубину	PS	Кат. пластины №		P	M																	
		SCMT09T304-PS		NS530 60-200-300	T6020 150-200-250	●	●			●	●						○	●	●	○		○
		SCMT09T308-PS				●	●			●	●						○	●	●	○		○
		SCMT120404-PS		T9015 80-150-250	T6020 150-180-220	●	●			●	●						○	●	●	○		○
		SCMT120408-PS		T9025 50-100-150	T6030 50-100-150	●	●			●	●						○	●	●	○		○
				ap = 0,3-1,0-2,0 мм f = 0,08-0,15-0,3 мм/об.																		
Резание на среднюю глубину	PM	Кат. пластины №		P	M																	
		SCMT09T304-PM		NS530 60-200-300	T6020 150-200-250	●	●			●	●						○		●			
		SCMT09T308-PM				●	●			●	●						○		●			
		SCMT120408-PM		T9015 80-150-250	T6020 150-180-220	●	●			●	●						○		●			
		SCMT120412-PM		T9025 50-100-150	T6030 50-100-150	●	●			●	●						○		●			
				ap = 1,0-1,5-2,5 мм f = 0,15-0,2-0,3 мм/об.																		

Выбор стружколома стр. 30 ~ 34 | Выбор сплава стр. 35 ~ 37 | Вставить диаметр отверстия стр. 40 | Справочное пособие

90° В виде квадрата · 11° положительные с отверстием

SP □□

Положительные



SPMW 09 03 04 - □□

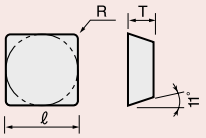
Длина режущей кромки (ℓ) · Толщина (T) · Радиус закругления угла (R) · тип стружколома

Применение	Тип стружколома	Кат. пластин №	Рабочие материалы	K		T9015	T9025		T6020	T6030	GH330	T5010	T5020	AH110	AH120	NS730	NS520	NS530	GT730	AT520	AT530	TH10
				Стандартные условия резания: Скорость резания Vc (м/мин)		Типы стандартного размера: Покрыт.										Кермет			П. керм.			Неп.
От чистовой обработки до резания на среднюю глубину	—	SPMW090304		T5010 100-300-600								●	●									
		SPMW090308		T5010 100-300-600								●	●									
		SPMW120404		T5010 100-250-500								●	●									
		SPMW120408		T5010 100-250-500								●	●									
				T5020 100-150-300								●	●									
				ap = 0,3-1,0-3,0 мм f = 0,03-0,15-0,3 мм/об.																		
	PS	Кат. пластин №		P	M																	
		SPMT090304-PS		NS530 60-200-300	T6020 150-200-250	○	○		○	○						○		○	○		○	
		SPMT090308-PS		NS530 60-200-300	T6020 150-200-250	○	○		○	○						○		○	○		○	
		SPMT120404-PS		T9015 80-150-250	T6020 150-180-220	○	○		○	○						○		○	○		○	
		SPMT120408-PS		T9015 80-150-250	T6020 150-180-220	○	○		○	○						○		○	○		○	
				T9025 50-100-150	T6030 50-100-150	○	○		○	○						○		○	○		○	
				T9025 50-100-150	T6030 50-100-150	○	○		○	○						○		○	○		○	
				ap = 0,3-1,0-2,0 мм f = 0,08-0,15-0,3 мм/об.																		
От чистовой обработки до резания на среднюю глубину	W15	Кат. пластин №		P	M																	
		SPGT090302R-W15		NS530 80-200-300	NS530 100-120-150													●				
		SPGT090302L-W15		NS530 80-200-300	NS530 100-120-150													●				
		SPGT090304R-W15		NS530 80-150-250														●				
		SPGT090304L-W15		NS530 80-150-250														●				○
		SPGT090308R-W15																●				○
		SPGT090308L-W15																				○
				ap = 0,3-1,0-1,5 мм f = 0,08-0,15-0,2 мм/об.																		
	W20	Кат. пластин №		P	M																	
		SPGT120404R-W20		NS530 80-200-300	NS530 100-120-150													●				
		SPGT120404L-W20		NS530 80-200-300	NS530 100-120-150													●				
		SPGT120408R-W20		NS530 80-150-250														●				
		SPGT120408L-W20		NS530 80-150-250														●				
				ap = 0,05-0,5-2,0 мм f = 0,03-0,1-0,2 мм/об.																		

90° В виде квадрата · 11° положительные с отверстием

SP □□

Положительные



SPMR 09 03 04 - □□

Длина режущей кромки (ℓ) · Толщина (T) · Радиус закругления угла (R) · тип стружколома

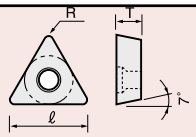
Применение	Тип стружколома	Кат. пластин №	Рабочие материалы	Стандартные условия резания: Скорость резания V_c (м/мин)	T9015	T9025	T6020	T6030	GH330	T5010	T5020	NS520	NS530	NS740	TH10	UX30	TX25
					Покрыт.							Кермет			Непокрыт.		
	—		K														
От чистовой обработки до резания на среднюю глубину		SPMN090304		T5010 100-300-600						●	●					●	
		SPMN090308								●	●					●	
		SPMN120304		T5010 100-250-500						●	●				●	●	●
		SPMN120308		T5020 100-150-300						●	●		○	●	●	●	
		SPMN120312		ap = 0,3-1,0-3,0 мм f = 0,03-0,15-0,3 мм/об.						●	●			●	○	●	
		SPMN120408								●	●				○	●	
		SPMN120412								●	●					●	
		SPMN150412														●	
		SPMN190412														●	

Выбор стружколома стр. 30 ~ 34 · Выбор сплава стр. 35 ~ 37 · Вставить диаметр отверстия стр. 40 · Справочное пособие

60° В виде треугольника · 7° положительные с отверстием

TC □□□

Положительные



TCMT 09 02 02 - □□

Длина режущей кромки (ℓ) · Толщина (T) · Радиус закругления угла (R) · тип стружколома

Стандартные условия резания — Скорость резания V_c (м/мин)

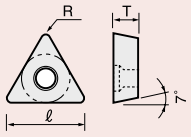
Типы стандартного размера

Применение	Тип стружколома	Кат. пластин №	Рабочие материалы	P	M	T9015	T9025	GH730	T6020	T6030	GH330	J740	T5010	T5020	NS730 (Кермет)	NS520 (Кермет)	NS530 (Кермет)	AT520 (Покрытый кермет)	AT530 (Покрытый кермет)	GT730 (Покрытый кермет)	GT530 (Покрытый кермет)	J530 (Покрытый кермет)	TH10 (Непок.)	KS05F (Непок.)
Высокоточная чистовая обработка	01																							
		TCGT090202-01		NS530 80-200-300	NS530 100-120-150											○	○				○			
		TCGT090204-01														○	○				○		○	
		TCGT110202-01		NS530 80-150-250								●				○	●				○	●		
		TCGT110204-01														○	○				○		○	
		TCGT110208-01		ap = 0,05-0,3-0,5 мм f = 0,03-0,1-0,15 мм/об.												○	○							
		TCGT16T304-01														○	○				○		○	
		TCGT16T308-01														○	○						○	
От чистовой обработки до резания на среднюю глубину	PS	Кат. пластин №		P	M																			
		TCMT110202-PS		NS530 60-200-300	T6020 150-200-250	●	●	○	●	●		○			○	●	●		●	○				
		TCMT110204-PS		T9015 80-150-250	T6020 150-180-220	●	●	○	●	●		○			○	●	●		●	○				
		TCMT110208-PS				●	●	○							○	●	●		●	○				
		TCMT16T304-PS		T9025 50-100-150	T6030 50-100-150	●	●		●	●		○			○	●	●		●	○				
		TCMT16T308-PS		ap = 0,3-1,0-2,0 мм f = 0,08-0,15-0,3 мм/об.		●	●		●	●		○			○	●	●		●	○				
Резание на среднюю глубину	PM	Кат. пластин №		P	M																			
		TCMT110204-PM		NS530 60-200-300	T6020 150-200-250	●	●	○	●	●					○		●		○					
		TCMT110208-PM				●	●	○	●	●					○		●		○					
		TCMT16T304-PM		T9015 80-150-250	T6020 150-180-220	●	●	○	●	●					○		●		○					
		TCMT16T308-PM		T9025 50-100-150	T6030 50-100-150	●	●		●	●					○		●		○					
		TCMT16T312-PM		ap = 1,0-1,5-2,5 мм f = 0,15-0,2-0,3 мм/об.		●	●		●	●							●		○					
От чистовой обработки до резания на среднюю глубину	SS	Кат. пластин №		P	M																			
		TCGT110202-SS		NS530 80-200-300	NS530 100-120-150												●							
		TCGT110204-SS		NS530 80-150-250													●							
		TCGT110208-SS															○							
		TCGT16T304-SS															●							
		TCGT16T308-SS		ap = 0,3-1,0-2,0 мм f = 0,08-0,15-0,3 мм/об.													○							
Алюминий	AL	Кат. пластин №		N																				
		TCGT110202-AL		KS05F 100-600-1000																				●
		TCGT110204-AL																						●
		TCGT16T302-AL		KS05F 100-500-800																				●
		TCGT16T304-AL		KS05F 100-300-500																				●
		TCGT16T308-AL		ap = 0,5-2,0-4,0 мм f = 0,1-0,3-0,5 мм/об.																				●

60° В виде треугольника · 7° положительные с отверстием

TC □□

Положительные



TCGT 08 02 00 - □□

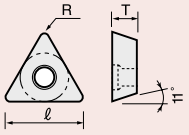
Длина режущей кромки (ℓ) · Толщина (T) · Радиус закругления угла (R) · тип стружколома

Применение	Тип стружколома	Кат. пластин №	Рабочие материалы	N		T9015	T9025	J740	T5010	T5020	AH110	AH120	NS520	NS530	AT520	AT530	GT530	TH10	DX120
				Стандартные условия резания: Скорость резания V_c (м/мин)		Типы стандартного размера: Покрыт.							Кермет		П. Керм.			Непок.	PCD
Высокоточная чистовая обработка	PCD	TCMT080202-DIA		DX120 500-1500-2500															○
		TCMT080204-DIA																	○
		TCMT110202-DIA		DX120 300-1000-1800															○
		TCMT110204-DIA																	○
		TCMT110302-DIA																	○
		TCMT110304-DIA		ap = 0,05-0,5-1,0 мм; f = 0,05-0,1-0,15 мм/об.															○
От чистовой обработки до резания на среднюю глубину	J08	Кат. пластин №		P	M														
		TCGT080200FR-J08		NS530 60-200-300	NS530 100-120-150			●						●				○	
		TCGT080200FL-J08						●						●				○	
		TCGT080201FR-J08		J740 10-30-60	J740 10-30-60			●						●				○	
		TCGT080201FL-J08		J740 10-30-60	J740 10-30-60			●						●				○	
		TCGT080202FR-J08		ap = 1,0-2,0-5,0 мм; f = 0,01-0,03-0,1 мм/об.				●						●				○	
		TCGT080202FL-J08						●						●				○	
	J10	Кат. пластин №		P	M														
		TCGT110200FR-J10		NS530 60-200-300	NS530 100-120-150			●						●				○	
		TCGT110200FL-J10						●						●				○	
		TCGT110201FR-J10		J740 10-30-60	J740 10-30-60			●						●				○	
		TCGT110201FL-J10		J740 10-30-60	J740 10-30-60			●						●				○	
		TCGT110202FR-J10		ap = 1,0-2,0-5,0 мм; f = 0,01-0,03-0,1 мм/об.				●						●				○	
		TCGT110202FL-J10						●						●				○	
		TCGT110300FR-J10						○						○				○	
		TCGT110300FL-J10						○						○				○	
		TCGT110301FR-J10						○						○				○	
		TCGT110301FL-J10						○						○				○	
		TCGT110302FR-J10						○						○				○	
		TCGT110302FL-J10						○						○				○	

60° В виде треугольника · 11° положительные с отверстием

TP □□

Положительные



TPGT 09 02 02 - □□

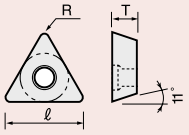
Длина режущей кромки (ℓ) · Толщина (T) · Радиус закругления угла (R) · тип стружколома

Применение	Тип стружколома	Кат. пластин №	Рабочие материалы	Стандартные условия резания: Скорость резания Vc (м/мин) P	M	Типы стандартного размера: Покрыт. T9015	T9025			T6020	T6030	GH330	T5010	T5020	AH110	AH120	GH110	Кермет NS520	NS530	П. керм. AT530	GT530	Непок. TH10
Высокоточная чистовая обработка	01	TPGT090202-01		NS520 80-250-350	NS530 100-120-150													○	○		○	
		TPGT090204-01																○	○		○	○
		TPGT110202-01		NS530 80-150-250														○	○		○	
		TPGT110204-01																○	○		○	○
		TPGT110208-01																○	○			
		TPGT130302-01		ap = 0,05-0,3-0,5 мм f = 0,03-0,1-0,15 мм/об.															○			
		TPGT130304-01																○	○		○	○
		TPGT130308-01																○	○			
		TPGT16T304-01																○	○		○	○
		TPGT16T308-01																○	○			
От чистовой обработки до резания на среднюю глубину	W08	Кат. пластин №		P	M																	
		TPGT080200L-W08		GT530 80-200-300	NS530 100-120-150														○		○	
		TPGT080202L-W08		NS530 80-150-250													○		●		○	○
		TPGT080204L-W08															○		●		○	○
				ap = 0,05-0,5-2,0 мм f = 0,03-0,1-0,2 мм/об.																		

60° В виде треугольника · 11° положительные с отверстием

TP □□

Положительные

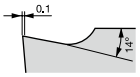


TPGT 09 02 02 - □□

Длина режущей кромки (ℓ) · Толщина (T) · Радиус закругления угла (R) · тип стружколома

Применение: От чистовой обработки до резания на среднюю глубину

Тип стружколома: **W15**



Стандартные условия резания — Скорость резания V_c (м/мин)

Рабочие материалы	P	M
	NS530 80-200-300	NS530 100-120-150
	NS530 80-150-250	

ap = 0,05-0,3-0,5 мм
f = 0,03-0,1-0,15 мм/об.

Типы стандартного размера

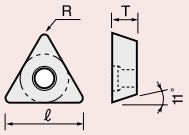
Кат. пластин №	T9015	T9025					T6020	T6030	GH330	GH110	NS520	NS530	AT520	AT530	GT530	TH10	UX30
	Покрыт.										Кермет		С. Керм.			Непок.	
TPGT090202R-W15												●					
TPGT090202L-W15												●			○	○	
TPGT090204R-W15												●					
TPGT090204L-W15									○	○		●			○	○	○
TPGT110202R-W15												●					
TPGT110202L-W15												●			○	○	
TPGT110204R-W15												●					
TPGT110204L-W15									○	●		●			○	○	○
TPGT110208R-W15												○					
TPGT110208L-W15												●					○
TPGT110302R-W15												●					
TPGT110302L-W15												●					
TPGT110304R-W15												●					
TPGT110304L-W15												●					
TPGT110304L-6MP(*)												●					
TPGT110308L-W15												●					
TPGT130302R-W15												●					
TPGT130302L-W15												●			○	○	
TPGT130304R-W15										○		●					
TPGT130304L-W15									○	○		●			○	○	○
TPGT130308R-W15												●					
TPGT130308L-W15												●				○	
TPGT16T302R-W15												●					
TPGT16T302L-W15												●			○	○	
TPGT16T304R-W15												●				○	
TPGT16T304L-W15									○	○		●			○	○	○
TPGT16T308R-W15												●					
TPGT16T308L-W15												●				○	○

(*) -6MP: Фиксированный диаметр отверстия пластины равен 2,8 мм (не по стандарту ISO).
Тип стружколома тот же, что и для -W15.

60° В виде треугольника · 11° положительные с отверстием

TP □□

Положительные



TPGT 09 02 02 - □□

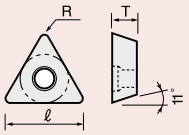
Длина режущей кромки (ℓ) · Толщина (T) · Радиус закругления угла (R) · тип стружколома

Применение	Тип стружколома	Кат. пластин №	Рабочие материалы	P	M	T9015	T9025	GH730		T6020	T6030	GH330	T5010	T5020	GH110	NS730	NS520	NS530	AT520	AT530	GT730	GT530
			Стандартные условия резания / Скорость резания V_c (м/мин)			Типы стандартного размера																
						Покрыт.										Кермет			П. Керм.			
Чистовая обработка	**PF**																					
		TPMT110204-PF		NS530 60-200-300	T6020 150-200-250	●	●	○		●	●					○		●			○	
		TPMT110208-PF				●	●			●	●					○		●			○	
		TPMT110302-PF		T9015 80-150-250	T6020 150-180-220	○	○	○		○	○					○		○				
		TPMT110304-PF		T9025 50-100-150	T6030 50-100-150	○	○	○		○	○					○		○			○	
		TPMT130304-PF		ap = 0,3-0,8-1,5 мм f = 0,05-0,12-0,25 мм/об.		●	●			●	●					○		●			○	
		TPMT130308-PF				●	●			●	●					○		●				
		TPMT16T304-PF				●	●			●	●					○		●			○	
		TPMT16T308-PF				●	●			●	●					○		●				
От чистовой обработки до резания на среднюю глубину	**PS**	Кат. пластин №		P	M																	
		TPMT090202-PS		NS530 60-200-300	T6020 150-200-250	●	●	○		●	●					○		●		●	○	
		TPMT090204-PS				●	●	○		●	●					○		●		○	○	
		TPMT090208-PS		T9015 80-150-250	T6020 150-180-220	●	●	○		●	●					○		●		○	○	
		TPMT110202-PS		T9025 50-100-150	T6030 50-100-150	●	●	○		●	●					○		●		●	○	
		TPMT110204-PS		ap = 0,3-1,0-2,0 мм f = 0,08-0,15-0,3 мм/об.		●	●	○		●	●					○		●		●	○	
		TPMT110208-PS				●	●	○		●	●					○		●		●	○	
		TPMT110304-PS				○	○	○		○	○					○		○		○	○	
		TPMT110308-PS				○	○	○		○	○					○		○		○	○	
		TPMT130302-PS				●	●									○		●		●	○	
		TPMT130304-PS				●	●			●	●					○		●		●	○	
		TPMT130308-PS				●	●			●	●					○		●		●	○	
		TPMT16T304-PS				●	●			●	●					○		●		○	○	
		TPMT16T308-PS				●	●			●	●					○		●		○	○	
Резание на среднюю глубину	**PM**	Кат. пластин №		P	M																	
		TPMT110204-PM		NS530 60-200-300	T6020 150-200-250	●	●	○		●	●					○		●			○	
		TPMT110208-PM				●	●	○		●	●					○		●			○	
		TPMT110304-PM		T9015 80-150-250	T6020 150-180-220	○	○	○		○	○					○		○			○	
		TPMT110308-PM		T9025 50-100-150	T6030 50-100-150	○	○	○		○	○					○		○				
		TPMT130304-PM		ap = 1,0-1,5-2,5 мм f = 0,15-0,2-0,3 мм/об.		●	●			●	●					○		●			○	
		TPMT130308-PM				●	●			●	●					○		●			○	
		TPMT16T304-PM				●	●			●	●					○		●			○	
		TPMT16T308-PM				●	●			●	●					○		●				
		TPMT16T312-PM				●	●			●	●							●				

60° В виде треугольника · 11° положительные с отверстием

TP □□

Положительные



TPGT 11 02 02 - □□

Длина режущей кромки (ℓ) · Толщина (T) · Радиус закругления угла (R) · тип стружколома

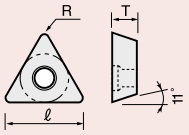
Применение	Тип стружколома	Кат. пластин №	Рабочие материалы	Стандартные условия резания: Скорость резания Vc (м/мин) P	M	T9005	T9015	T9025	T6020	T6030	GH330	T5010	T5020	NS520	NS530 (Кермет)	BX310 (PCBN)	BX330	BX360	BXC30	BX930	BX950
От чистовой обработки до резания на среднюю глубину	SS	TPGT110202-SS		NS530 60-200-300	NS530 100-120-150						●				●						
		TPGT110204-SS									●				●						
		TPGT110208-SS													○						
		TPGT130302-SS		NS530 80-150-250	GH330 50-80-100										●						
		TPGT130304-SS									●				●						
		TPGT130308-SS			GH330 50-80-100										○						
		TPGT16T304-SS		ap = 0,3-1,0-2,0 мм f = 0,08-0,15-0,3 мм/об.							●				●						
		TPGT16T308-SS													○						
	—	Кат. пластин №		K																	
		TPMW110204		T5010 100-300-600		○						●	●								
		TPMW110208				○						●	●								
		TPMW130304		T5010 100-250-500		○						●	●								
		TPMW130308				○						●	●								
		TPMW16T304		T5020 100-150-300		○						●	●								
		TPMW16T308		ap = 0,3-1,0-3,0 мм f = 0,03-0,15-0,3 мм/об.		○						●	●								
Высокоточная чистовая обработка	PCBN	Кат. пластин №		H																	
	(QB-mini)	3QP-TPMW080204		BX310 130-200-300												○	○	○		○	
		3QP-TPMW090202															○	○		○	
		3QP-TPMW090204		BX330 80-120-150												○	○	○		○	
		3QP-TPMW110202														○	○	○		○	
		3QP-TPMW110204		BX360 80-120-150												○	○	○		○	
		3QP-TPMW110302		ap = 0,05-0,3-0,5 мм f = 0,05-0,1-0,15 мм/об.												○	○	○		○	○
		3QP-TPMW110304														○	○	○		○	○
		3QP-TPMW110308														○	○	○		○	○
		3QP-TPMW130302														○	○	○		○	○
		3QP-TPMW130304														○	○	○		○	○
		3QP-TPMW16T304														○	○	○		○	○
		3QP-TPMW16T308														○					
		3QP-TPMW160404														○	○	○		○	
		3QP-TPMW160408														○	○	○		○	
	PCBN	Кат. пластин №		H																	
		3QP-TPMW080204		BXC30 130-250-300															●		
		3QP-TPMW090204																	●		
		3QP-TPMW110202		BXC30 130-200-250															●		
		3QP-TPMW110204																	●		
		3QP-TPMW110302		ap = 0,05-0,3-0,5 мм f = 0,05-0,1-0,15 мм/об.															●		
		3QP-TPMW110304																	●		
		3QP-TPMW110308																	●		
		3QP-TPMW130302																	●		
		3QP-TPMW130304																	●		
		3QP-TPMW160404																	●		
		3QP-TPMW160408																	●		
		3QP-TPMW16T304																	●		

Выбор стружколома стр. 30 ~ 34 · Выбор сплава стр. 35 ~ 37 · Вставить диаметр отверстия стр. 40 · Справочное пособие

60° В виде треугольника · 11° положительные с отверстием

TP □□

Положительные



TPGA 09 02 02 - □□

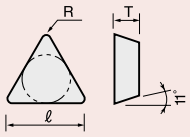
Длина режущей кромки (ℓ) · Толщина (T) · Радиус закругления угла (R) · тип стружколома

Применение	Тип стружколома	Кат. пластин №	Стандартные условия резания: Скорость резания V_c (м/мин)		Типы стандартного размера															
			Рабочие материалы	N	Покрыт.								C.	PCD и PCBN						
					T9015	T9025					T6020	T6030	NS530	DX120	DX140	DX160	BX310	BX330	BX360	BX380	BX930
Высокоточная чистовая обработка	PCD	TPGW090202-DIA		DX160 400-600-2500										○	○						
		TPGW090204-DIA													○						
		TPGW110202-DIA		DX140 400-500-2000										○	○						
		TPGW110204-DIA													○						
		TPGW130302-DIA												○	○						
		TPGW130304-DIA													○	○					
		TPGW16T302-DIA	ap = 0,05-0,5-1,0 мм f = 0,05-0,1-0,15 мм/об.												○						
		TPGW16T304-DIA													○						
		TPGW16T308-DIA													○						

60° В виде треугольника · 11° положительные без отверстия

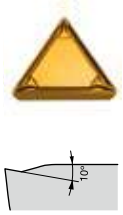
TP □□

Положительные



TPMR 09 02 02 - □□

Длина режущей кромки (ℓ) · Толщина (T) · Радиус закругления угла (R) · тип стружколома

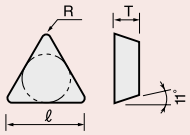
Применение	Тип стружколома	Кат. пластин №	Рабочие материалы	Стандартные условия резания: Скорость резания V_c (м/мин)	Типы стандартного размера: Покрыт. T9015	T9025					T6020	T6030	GH330	T5010	T5020	AH110	Кермет NS520	NS530	П.к. GT730	Непок. TH10	UX30
	PS			P																	
От чистовой обработки до резания на среднюю глубину		TPMR110304-PS		T9025 120-180-250		●													○		
		TPMR110308-PS				●													○		
		TPMR160304-PS		T9025 120-180-250		●													○		
		TPMR160308-PS		T9025 120-180-250		●													○		
				ap = 0,3-0,9-1,5 мм f = 0,05-0,15-0,25 мм/об.																	
Резание на среднюю глубину	—	Кат. пластин №		K																	
		TPMN110304		T5010 100-300-600										●	●			●		●	●
		TPMN110308												●	●						●
		TPMN160304		T5010 100-250-500										●	●			●		●	●
		TPMN160308		T5020 100-150-300										●	●					●	●
		TPMN160312												●	●						●
		TPMN220408		ap = 0,3-1,0-2,0 мм f = 0,03-0,15-0,3 мм/об.																	●
		TPMN220412																			●

Выбор стружколома стр. 30 ~ 34 · Выбор сплава стр. 35 ~ 37 · Вставить диаметр отверстия стр. 40 · Справочное пособие

60° В виде треугольника · 11° положительные без отверстия

TP □□

Положительные



TPGN 09 02 02 - □□

Длина режущей кромки (ℓ) · Толщина (T) · Радиус закругления угла (R) · тип стружколома

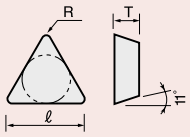
Применение	Тип стружколома	Кат. пластин №	Стандартные условия резания: Скорость резания V_c (м/мин)		Типы стандартного размера: Покрыт.										PCD и PCBN						
			Рабочие материалы	N	T9015	T9025				T6020	T6030	GH330	T5010	T5020	DX120	DX140	DX160	BX330	BX360	BX930	BX950
Высокоточная чистовая обработка	PCBN	3QP-TPMN110302		BX330 80-150-200														○	○	○	○
		3QP-TPMN110304																○	○	○	○
		3QP-TPMN110308		BX330 80-120-150														○	○	○	○
		3QP-TPMN160304		BX360 80-120-150														○	○	○	○
		3QP-TPMN160308	ap = 0,05-0,3-0,5 мм f = 0,05-0,1-0,15 мм/об.															○	○	○	○

(QB-mini)

60° В виде треугольника · 11° положительные без отверстия

TP □□

Положительные



TPGN 11 03 02 - □□

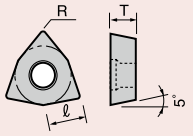
Длина режущей кромки (ℓ) · Толщина (T) · Радиус закругления угла (R) · тип стружколома

Применение	Тип стружколома	Кат. пластин №	Стандартные условия резания: Скорость резания V_c (м/мин)		Типы стандартного размера															
			Рабочие материалы	H	Покрыт.									Кермет		П. Керм.			Неп.	Керамика	
					T9015	T9025		T6020	T6030	GH330	T5010	T5020	GH110	NS520	NS530	AT520	AT530	GT530	TH10	LX21	LX11
Чистовая обработка	Керамика	TPGN110302		LX11 50-100-150															○		
		TPGN110304											○						○	○	●
		TPGN110304T01020		LX11 50-100-150																	●
		TPGN110308																	○		●
		TPGN160302	ap = 0,05-0,3-0,5 мм f = 0,05-0,08-0,1 мм/об.																○		
		TPGN160304											○		○				○		●
		TPGN160304T01020																			●
		TPGN160308											○		○				○		●
		TPGN160308T01020																			●
		TPGN160312																			●
		TPGN220404																	○		

80° В виде тригона · 5° положительные с отверстием

WB□□

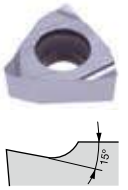
Положительные



WBGT 03 01 00 - □□

Длина режущей кромки (ℓ) · Толщина (T) · Радиус закругления угла (R) · тип стружколома

Применение: От чистовой обработки до резания на среднюю глубину

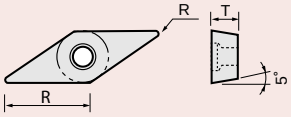
Тип стружколома	Кат. пластин №	Рабочие материалы	Стандартные условия резания: Скорость резания V_c (м/мин) P	N	T9015	T9025	T6020	T6030	GH330	T5010	T5020	GH110	NS520	NS530	AT520	GT530	TH10
W08																	
	WBGT030100L-W08	●	NS530 80-200-300	GH110 100-200-1000										●			○
	WBGT030102L-W08	●	NS530 80-150-250	TH10 100-150-700								●		●			●
	WBGT030104L-W08	✕										●		●			○
			ap = 0,05-0,5-2,0 мм f = 0,03-0,1-0,2 мм/об.														
W11	Кат. пластин №		P	N													
	WBGT060102L-W11	●	NS530 80-200-300	GH110 100-200-1000								●		●			●
	WBGT060104L-W11	●	NS530 80-150-250	TH10 100-150-700										●			
	WBGT080202L-W11	●										●		●			●
	WBGT080204L-W11	✕												●			
			ap = 0,05-0,5-2,0 мм f = 0,03-0,1-0,2 мм/об.														

Типы стандартного размера: Покрыт. · Кермет · Покрыт. керм. · Неп.

35° В виде ромба · 5° положительные с отверстием

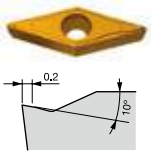
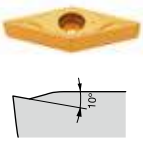
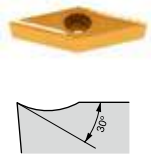
VB □□

Положительные



VBMT 16 04 04 - □□

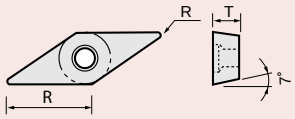
Длина режущей кромки (ℓ) — Толщина (T) — Радиус закругления угла (R) — тип стружколома

Применение	Тип стружколома	Кат. пластин №	Рабочие материалы	Стандартные условия резания: Скорость резания Vc (м/мин) P	M	T9015	T9025	T6020	T6030	GH330	J740	T5010	T5020	NS520	NS530	AT520	AT530	TH10	BX310	BX330	BX360	BXC30	BX930
				Покрыт.										Кермет		П. Керм.		Неп.	PCBN				
От чистовой обработки до резания на среднюю глубину	PF																						
		VBMT110302-PF		T9015 150-250-400	T6020 100-150-200	●	●	●	●														
		VBMT110304-PF		T9015 150-220-300	T6030 100-150-200	●	●	●	●														
		VBMT110308-PF				●	●	●	●														
		VBMT160404-PF		T9025 120-180-250		●	●	●	●														
		VBMT160408-PF				●	●	●	●														
				ap = 0,3-0,9-1,5 мм f = 0,05-0,15-0,25 мм/об.																			
	PS	Кат. пластин №		P	M																		
		VBMT110302-PS		NS530 60-200-300	T6020 150-200-250	●	●	●	●						●		○						
		VBMT110304-PS		T9015 80-150-250	T6020 150-180-220	●	●	●	●						●		○						
		VBMT110308-PS				●	●	○	○						●		○						
		VBMT160404-PS		T9025 50-100-150	T6030 50-100-150	●	●	●	●						●	●	●						
		VBMT160408-PS				●	●	●	●						●	●	●						
				ap = 0,3-1,0-2,0 мм f = 0,08-0,15-0,3 мм/об.																			
Резание на среднюю глубину	J10	Кат. пластин №		P	M																		
		VBGT110300FR-J10		NS530 60-200-300	NS530 100-120-150						●				●			○					
		VBGT110300FL-J10									●				●			○					
		VBGT110301FR-J10		J740 10-30-60	J740 10-30-60						●				●			○					
		VBGT110301FL-J10									●				●			○					
		VBGT110302FR-J10		J740 10-30-60	J740 10-30-60						●				●			○					
		VBGT110302FL-J10									●				●			○					
		VBGT110304FR-J10									●				●			○					
		VBGT110304FL-J10									●				●			○					
				ap = 1,0-1,0-5,0 мм f = 0,01-0,03-0,1 мм/об.																			
Высокоточная чистовая обработка	PCBN	Кат. пластин №		H																			
		2QP-VBMW110304		BX310 130-200-300															○	○	○		○
		2QP-VBMW110308																	○	○	○		○
		2QP-VBMW160404		BX330 80-120-150															●	●	●		
		2QP-VBMW160408																	●	●	●		
				BX360 80-120-150																			
				ap = 0,05-0,3-0,5 мм f = 0,05-0,1-0,15 мм/об.																			
	PCBN	Кат. пластин №		H																			
		2QP-VBMW110304		BXC30 130-250-300																		●	
		2QP-VBMW110308																				●	
		2QP-VBMW160404		BXC30 130-200-250																		●	
		2QP-VBMW160408																				●	
				ap = 0,05-0,3-0,5 мм f = 0,05-0,1-0,15 мм/об.																			

35° В виде ромба · 7° положительные с отверстием

VC □□

Положительные



VCMT 16 04 04 - □□

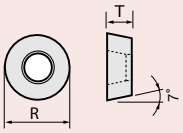
Длина режущей кромки (ℓ) · Толщина (T) · Радиус закругления угла (R) · тип стружколома

Применение	Тип стружколома	Кат. пластин №	Рабочие материалы	P	M	T9015	T9025		T6020	T6030	GH330	NS520	NS530	AT520	AT530	GT530	TH10	KS05F	DX120	BX330	BX360	BX930
				Стандартные условия резания. Скорость резания v_c (м/мин)		Типы стандартного размера. Покрыт.						Кермет		Покрыт. керм.			Непок.		PCD и PCBN			
От чистовой обработки до резания на средною глубину	**PF**																					
		VCMT080202-PF		T9015 150-250-400	T6020 100-150-200	●	●		●	●												
		VCMT080204-PF		T9015 15-220-300	T6030 100-150-200	●	●		●	●												
		VCMT160404-PF		T9025 120-180-250		●	●		●	●												
		VCMT160408-PF				●	●		●	●												
				ap = 0,3-0,9-1,5 мм; f = 0,05-0,15-0,25 мм/об.																		
	PS	Кат. пластин №		P	M																	
		VCMT110302-PS		NS530 60-200-300	T6020 150-200-250	○	○		●	●			●		●							
		VCMT110304-PS		T9015 80-150-250	T6020 150-180-220	○	○		●	●			●		○							
		VCMT110308-PS		T9025 50-100-150	T6030 50-100-150	○	○		○	○			○		○							
		VCMT160404-PS				●	●		●	●			●		●							
		VCMT160408-PS		ap = 0,3-1,0-2,0 мм; f = 0,08-0,15-0,3 мм/об.		●	●		●	●			●		●							
Алюминий	**AL**	Кат. пластин №		N																		
		VCGT160404-AL		KS05F 100-600-1000														●				
		VCGT160408-AL		KS05F 100-500-800														●				
		VCGT160412-AL		KS05F 100-300-500														●				
		VCGT220520-AL																●				
		VCGT220530-AL		ap = 0,5-2,0-4,0 мм; f = 0,1-0,3-0,5 мм/об.														●				
Высокоточная чистовая обработка	**PCD**	Кат. пластин №		N																		
		VCMT160402-DIA		DX120 500-1500-2500															○			
		VCMT160404-DIA		DX120 300-1000-1800															○			
				ap = 0,05-0,5-1,0 мм; f = 0,05-0,1-0,15 мм/об.																		
	PCBN	Кат. пластин №		H																		
		2QP-VCMW160404		BX330 80-150-200																○	○	○
				BX330 80-120-150																		
				BX360 80-120-150																		
				ap = 0,05-0,3-0,5 мм; f = 0,05-0,1-0,15 мм/об.																		

В виде круга · 7° положительные

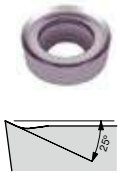
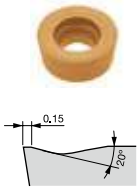
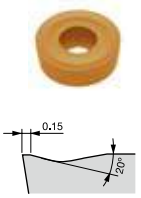
RC □□

Положительные



RCMT 06 02 M0 - □□

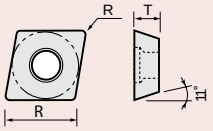
Длина режущей кромки (ℓ) · Толщина (T) · Радиус закругления угла (R) · тип стружколома

Применение	Тип стружколома	Кат. пластин №	Рабочие материалы	Стандартные условия резания: Скорость резания v_c (м/мин)		Типы стандартного размера: Покрыт.									Кермет		П. Керм.		Непок.		П.
				N		T9015	T9025		T6020	T6030	GH330	T5010	T5020	AH110	AH120	NS520	NS530	AT520	AT530	TH10	KS05F	LX11
Алюминий	AL																					
		RCGT0602M0-AL		KS05F 100-600-1000																	●	
		RCGT0803M0-AL		KS05F 100-500-800																	●	
		RCGT1003M0-AL		KS05F 100-300-500																	●	
				ap = 0,5-1,0-2,0 мм f = 0,1-0,3-0,5 мм/об.																		
Резание на большую глубину	61	Кат. пластин №		P	K																	
		RCMT0502M0-61		NS530 80-200-300	T5010 100-300-600	○	●						●				○			○		
		RCMT0602M0-61		NS530 80-150-250	T5010 100-250-500	○	●						●				○			○		
		RCMT0803M0-61		T9025 50-100-150	T5020 100-150-300	○	●						●				○			○		
				ap = 0,3-0,5-1,0 мм f = 0,3-0,5-0,8 мм/об.																		
	61	Кат. пластин №		P	K																	
		RCMM1003M0-61		T9015 80-150-250	T5010 100-300-600	○	●						●				○			○		
		RCMM1204M0-61		T9025 80-120-200	T5010 100-250-500	○	●						●				○			○		
		RCMM1606M0-61		T9025 50-100-150	T5020 100-150-300	○	●						●							○		
		RCMM2006M0-61				○	●													○		
		RCMM2507M0-61		ap = 0,5-1,0-2,0 (диаметр 10, 12) 1,5-2,0-3,0 мм (диаметр 16, 20, 25) f = 0,5-0,8-1,0 (диаметр 10, 12) 0,6-0,9-1,2 мм/об. (диаметр 16, 20, 25)		○	●															

75° в виде ромба · 11° положительные с отверстием

EPGT

Положительные



EPGT 04 01 00 - □□

Длина режущей кромки (ℓ) · Толщина (T) · Радиус закругления угла (R) · тип стружколома

Применение: От чистовой обработки до резания на среднюю глубину

Тип стружколома	Кат. пластин №	Рабочие материалы	Стандартные условия резания, Скорость резания v_c (м/мин) P	N	T9015	T9025	T6020	T6030	GH330	J740	T5010	T5020	GH110	NS530 (Кер.)	AT520 (П. Керм.)	AT530 (П. Керм.)	GT530 (П. Керм.)	TH10 (Неп.)
W08	EPGT040100R-W08		NS530 60-200-300	NS530 100-120-150										●				
	EPGT040100L-W08												●	●				○
	EPGT040102R-W08		NS530 80-150-250										●	●			○	○
	EPGT040102L-W08												●	●				●
	EPGT040104R-W08												●	●				
	EPGT040104L-W08		ap = 0,05-0,5-2,0 мм f = 0,03-0,1-0,2 мм/об.										●	●			○	●
J08	Кат. пластин №		M															
	EPGT040100L-J08		J740 10-30-60							●								
	EPGT040102L-J08		J740 10-30-60							●								
	EPGT040104L-J08		J740 10-30-60							●								
			ap = 0,05-0,5-2,0 мм f = 0,03-0,1-0,2 мм/об.															

MEMO

Державка TAC

Рекомендации по выбору

■ Список державок TAC, упорядоченный по исполнению режущей кромки.....106

■ Зажимной механизм и возможности.....108

■ Номенклатура державок TAC 110

Технические данные

● Тип A (Отрицательный передний угол "С двойным зажимом") 112

● Тип P (Отрицательный передний угол· С рычажным креплением).....114

(Положительный передний угол · С рычажным креплением).....119

● Тип M (Отрицательный передний угол · С комбинированным зажимом).....120

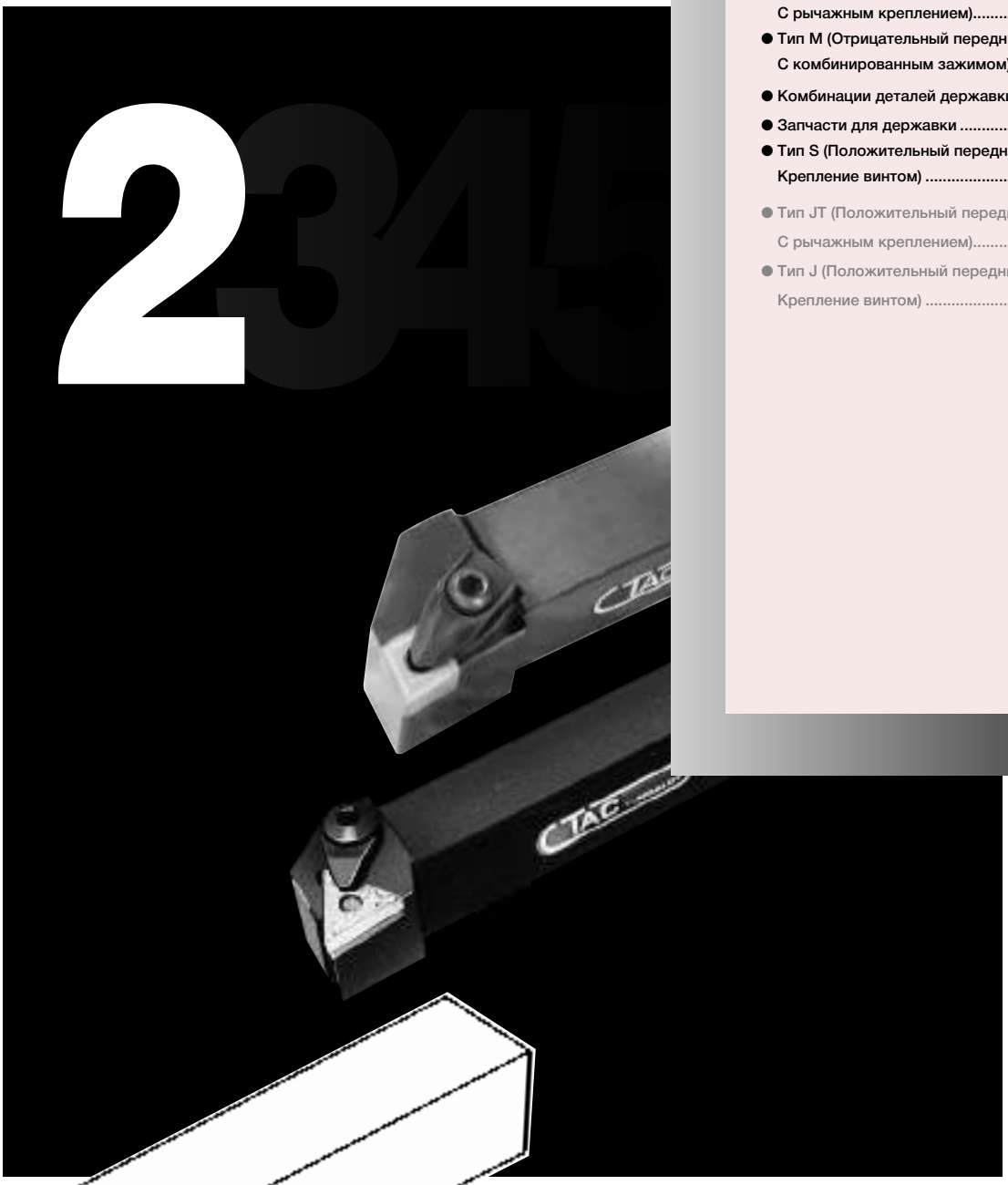
● Комбинации деталей державки типа M 122

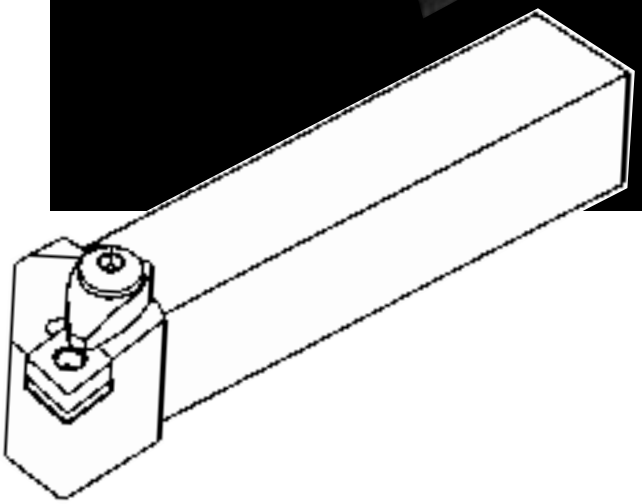
● Запчасти для державки 122

● Тип S (Положительный передний угол · Крепление винтом) 123

● Тип JT (Положительный передний угол · С рычажным креплением).....205

● Тип J (Положительный передний угол · Крепление винтом) 206





Список державок TAC, упорядоченный по исполнению режущей кромки

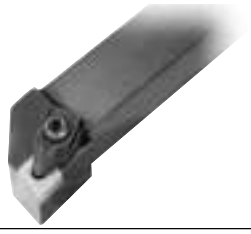
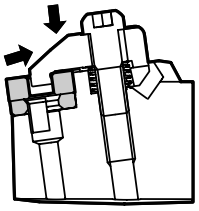
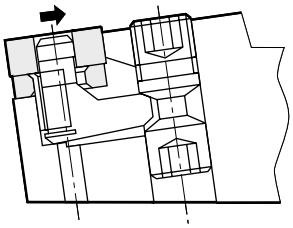
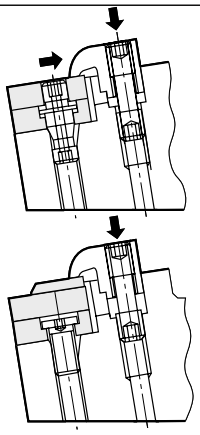
Применение		Обточка Подрезка торцов	Контурная обработка				Обточка			
Обработка резаниемв зависимости от исполнения режущей кромки / Главныйпереднийугол / Тип		95° L	93° J	63° N	72.5° V	62.5° P	90° A	91° G	75° B	
A Двойн о й зажим	Отрицательные	ACLNR/L (P. 112) AWLNR/L (P. 112)	ADJNR/L (P. 113)					ATGNR/L (P. 113)		
P Зажимно-рычажное крепление	Отрицательные	PCLNR/L (P. 114)	PDJNR/L (P. 115)			PDPNN (P. 115)		PTGNR/L (P. 118)	PSBNR/L (P. 116) PCBNR/L (P. 114)	
	Положительные									
M Комбин и рованный зажим	Отрицательные		MVJNR/L (P. 120)		MVVNN (P. 121)					
S Креплениев и н том	Положительные	SCLCR/L (P. 123)	SDJCR/L (P. 123) SVJCR/L (P. 125)		SVVCN (P. 125)		STACR/L STAPR/L (P.127)			
J Креплениев и н том	Положительные	JSCL2CR/L (P. 206)	JSDJ2CR/L (P. 206) JSVJBR/L (P. 207) JSVJ2BR/L (P. 207)	JSDNCN (P. 207)			JSTACR/L (P. 206) JSCACR/L (P. 208)			
JT С боковымзажимом	Положительные	JTCL2CR/L (P. 205)	JTDJ2CR/L (P. 205)				JTTACR/L (P. 205)			
	Отрицательные						JTTANR/L (P. 208)			

	Обточка Снятие фаски		Обточка Подрезка торцов Снятие фаски	Подрезка торцов			Контурная обработка		Контурная обработка
	60° E	45° D	45° S	75° K	90° F	90° C	100° X	45° Q* H*	
		PSDNN (P. 117)	PSSNR/L (P. 117)		PTFNR/L (P. 118)			PDQNR/L (P. 116)	PRGNR/L (P. 119)
									PRGCR/L (P. 119) PRDCN (P. 119)
								MVQNR/L (P. 121)	
		SSDCN (P. 127)						SDQCR/L (P. 124) SVHCR/L (P. 126)	SRACR/L (P. 128) SRGCR/L (P. 128) SRDCN (P. 129)
					JSDFCR/L (P. 208)				

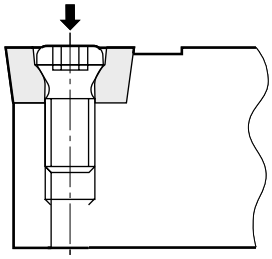
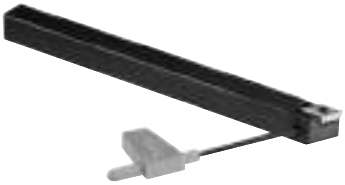
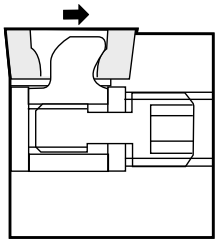
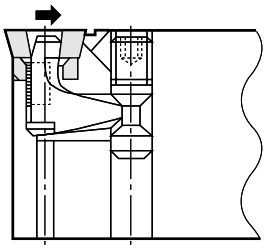
Примечание: *варианты исполнения Q и H являются стандартными для Tungaloy

Зажимной механизм и характеристики

■ Отрицательный передний угол

	Тип	Внешний вид	Зажимной механизм	Характеристики	Страница
Универсальные	A Зажим сверху			● Недавняя разработка, державка TAC с зажимом сверху. В процессе закрепления уникальный “зажим” позволяет осуществить точную установку и положительную фиксацию ● Меньшее количество комплектующих, легкость в обслуживании и хорошее конструктивное исполнение, предотвращающее проникновение мельчайшей стружки.	112
	P Зажимно-рычажное крепление			● Универсальная державка, имеющая систему зажимно-рычажного крепления в качестве механизма фиксации пластины. ● Высокая точность установки благодаря ограничительному механизму по двум плоскостям показывает блестящие результаты на станках с ЧПУ и на специальных станках. ● Широкий ассортимент доступных пластин, таких как квадратные, треугольные, круглые, ромбические и т.д.	114
	M Комбинированный зажим			● Механизм закрепления пластины – это комбинация системы рычажного зажима и системы «прижим сверху». ● Можно выбрать правильный способ фиксации изменением комбинации комплектующих частей. ● Очень высокая зажимающая сила пластины, в точении по копиру и прерывистом резании отличается высокой надежностью. ● Также имеется державка для использования с керамическими пластинами. ● Имеется широкий ассортимент видов и размеров державок и пластин.	120

■ Положительный передний угол

	Тип	Внешний вид	Зажимной механизм	Характеристики	Страница
Универсальные	**S** **J** Крепление винтом			● В наличии имеются хвостовики с малыми и средними размерами и распространенные исполнения режущей кромки. ● Державка с меньшими размерами лучше всего подходит для станков-автоматов с ЧПУ и других малых станков, а державка с большими размерами применимы в универсальных станках. ● Безопасное крепление пластины винтом torx с высокой степенью долговечности.	123 206
	JT Задняя фиксация			● Удобство для установки пластин в ограниченном пространстве, например, в многоинструментальном токарном станке. ● Система позволяет вкручивать фиксирующий винт с задней стороны державки. ● В ассортименте имеются хвостовики высотой 8, 10, 12 и 16 мм.	205
	P Рычажное крепление			● Круглая пластина с положительным передним углом фиксируется посредством зажимно-рычажного механизма с высокой установочной точностью. ● Используется для наружной обточки, подрезки торцов, контурной обработки, возможна высокая скорость подачи при отличной чистоте поверхности. ● Диаметр пластины:Ø10, 12, 16, 20, 25 мм	119

Номенклатура державок TAC

P	С рычажным креплением	S	Крепление винтом	J	Крепление винтом
M	С комбинированным зажимом	T	Крепление зажимным конусом	JT	Боковой зажим
C	С зажимом сверху	D	Типа “один двойной”	A	Зажим сверху

① Система крепления

Символ	Форма	Смещение			Имеется		
A	90°	Отсутствует	G	91°, 91°	Имеется	S	45°	Имеется
						V	72.5°	Отсутствует
			J	93°	Имеется	U	93°	Имеется
B	75°	Отсутствует	K	75°	Имеется	X*	100°	Имеется
C	90°	Отсутствует	L	95°, 95°	Имеется	Y	80°	Имеется
D	45°	Отсутствует	N	63°	Отсутствует	Z	93°	Имеется
E	60°	Отсутствует	P*	62.5°	Отсутствует			
F	91°	Имеется	Q*	45°	Имеется			

③ Исполнение режущей кромки

① A P W C ② L L ③ N N ④ R R ⑤

② Форма пластины

C	◇	80° В виде ромба
D	◇	55° В виде ромба
K	▱	55° В виде параллелограмма
R	○	В виде круга
S	□	В виде квадрата
T	△	В виде треугольника
V	◇	35° В виде ромба
W	⬠	В виде тригона

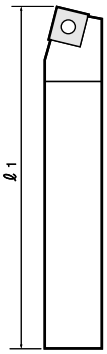
④ Задний угол пластины

C	7°
B	5°
N	0°
P	11°

⑤ Направление инструмента

L	
N	
R	

F	80
H	100
K	125
M	150
P	170
Q	180
R	200
S	250
T	300
U	350



⑨ Длина державки (мм)

⑦ ⑧ ⑨

25 25 K 08

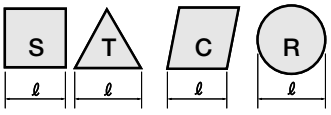
32 25 P 4

⑩ ⑪

C

⑩ Размер пластины

Символ	Внутр. (мм)
3	9,525
4	12,70
5	15,875
6	19,05
8	25,40



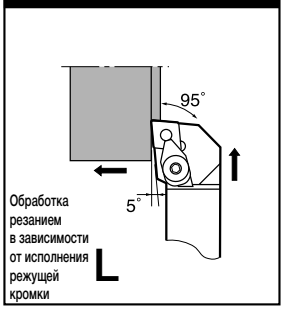
⑪ Применение

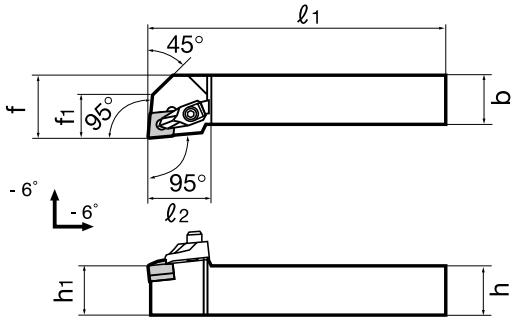
Применимо к типу M	C	Керамические пластины TAC

Тип A —Отрицательный передний угол • “С двойным зажимом”

Обточка•Подрезка торцов

ACLN R/L





Показано справа (R)

● Основной выбор стружколома

Прим.	Точная чистовая обработка	Чистовая обработка	Резание на среднюю глубину	Черновая обработка
Тип	TF	TS	TM	TH
Форма	(12)	(12)	(12)	(12)

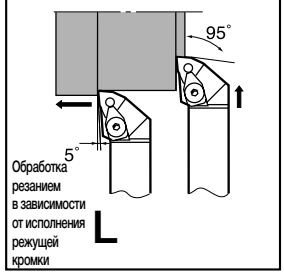
Прим.	Резание на среднюю глубину	Резание на среднюю глубину	Точная чистовая обработка	
Тип	SM	CM	PCBN/PCD	
Форма	(12)	(12)	(12)	

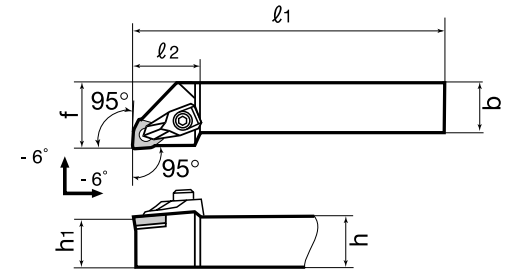
Дополнительные сведения см. на стр. 42 - 46

Кат. №	Опора R	Опора L	Пластина	Стандарт Угол R	h	b	ℓ1	ℓ2	h1	f	f1	Шайба	Пружинный фиксатор	Пружина	Зажим	Зажимной винт	Гаечный ключ
ACLNR/L2020K12	●	●	CN□□1204□□ Стружколом типа -57, -TR, -TU не может использоваться	0,8	20	20	125	30	20	25	18	LSC42	LSP4	BP-9	ACP4	ACS4	P-4
ACLNR/L2525M12	●	●			25	25	150	30	25	32	18						

Обточка•Подрезка торцов

AWLN R/L





Показано справа (R)

● Основной выбор стружколома

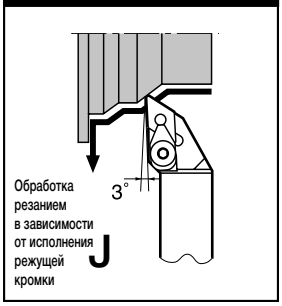
Прим.	Точная чистовая обработка	Чистовая обработка	Резание на среднюю глубину	Черновая обработка
Тип	TF	TS	TM	TH
Форма	(08)	(08)	(08)	(08)

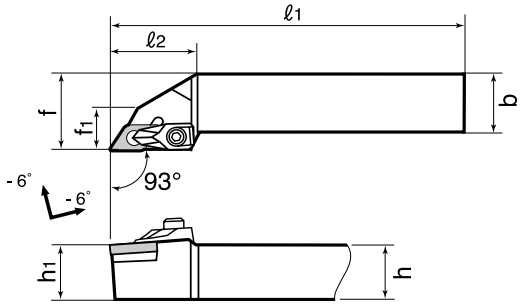
Прим.	Резание на среднюю глубину	Резание на среднюю глубину	Резание на среднюю глубину	
Тип	SM	CM	Универсальный	
Форма	(08)	(08)	(08)	

Дополнительные сведения см. на стр. 66 - 69

Кат. №	Опора R	Опора L	Пластина	Стандарт Угол R	h	b	ℓ1	ℓ2	h1	f	f1	Шайба	Пружинный фиксатор	Пружина	Зажим	Зажимной винт	Гаечный ключ
AWLNR/L2020K08	●	●	WN□□0804□□ Стружколом типа -57 не может использоваться	0,8	20	20	125	31	20	25	-	LSW42	LSP4	BP-9	ACP4	ACS4	P-4
AWLNR/L2525M08	●	●			25	25	150	31	25	32	-						

Наружная контурная обработка
ADJN R/L





Показано справа (R)

● Основной выбор стружколома

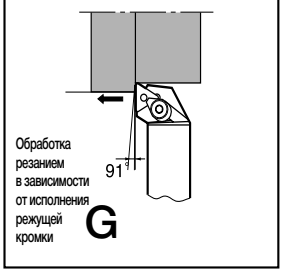
Прим.		Чистовая обработка	Резание на среднюю глубину	Черновая обработка
Тип		TS	TM	TH
Форма		(1506)	(1506)	(1506)

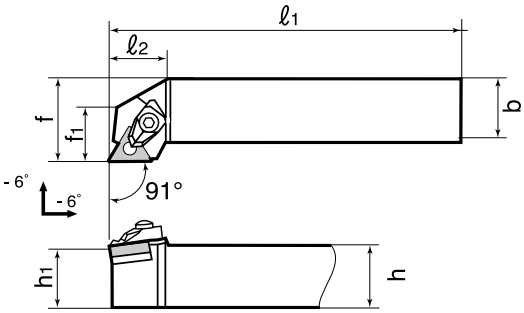
Прим.	Резание на среднюю глубину	Резание на среднюю глубину	Высокоточная чистовая обработка	
Тип	SM	CM	PCBN/PCD	
Форма	(1506)	(1506)	(1506)	

Дополнительные сведения см. на стр. 48 - 52

Кат. №	Опора R	Опора L	Пластина	Стандарт Угол R	h	b	ℓ1	ℓ2	h1	f	f1	Шайба	Пружинный фиксатор	Пружина	Зажим	Зажимной винт	Гаечный ключ
ADJNR/L2020K1506	●	●	DN□□1506□□ Стружколом типа -57, -TU не может использоваться	0,8	20	25	125	37,5	20	25	19	LSD42	LSP4	BP-9	ACP4	ACS4	P-4
ADJNR/L2525M1506	●	●			25	25	150	37,5	25	32	19						

Обточка
ATGN R/L





Показано справа (R)

● Основной выбор стружколома

Прим.	Точная чистовая обработка	Чистовая обработка	Резание на среднюю глубину	
Тип	TF	TS	TM	
Форма	(16)	(16)	(16)	

Прим.	Резание на среднюю глубину	Резание на среднюю глубину	Высокоточная чистовая обработка	
Тип	SM	CM	PCBN/PCD	
Форма	(16)	(16)	(16)	

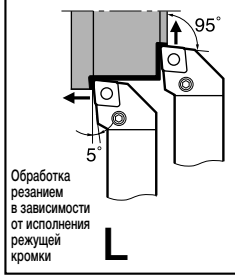
Дополнительные сведения см. на стр. 60 - 64

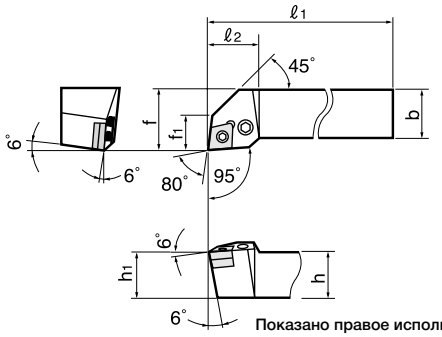
Кат. №	Опора R	Опора L	Пластина	Стандарт Угол R	h	b	ℓ1	ℓ2	h1	f	f1	Шайба	Пружинный фиксатор	Пружина	Зажим	Зажимной винт	Гаечный ключ
ATGNR/L2020K16	●	●	TN□□1604□□ Стружколом типа -57 не может использоваться	0,8	20	20	125	21	20	25	16	LST317	LSP3	BP-7	ACP3	ACS3	P-3
ATGNR/L2525M16	●	●			25	25	150	21	25	32	21						

Тип P ___ Отрицательный передний угол • с рычажным креплением

Обточка•Подрезка торцов

PCLN R/L





Показано правое исполнение (R)

● Основной выбор стружколома

Прим.	Точная чистовая обработка	Чистовая обработка	Резание на среднюю глубину	Черновая обработка
Тип	TF	TS	TM	TH
Форма	(12)	(12)	(09, 12)	(12, 16, 19)

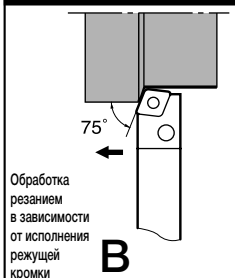
Прим.	Резание на большую глубину	Резание на среднюю глубину	Резание на среднюю глубину	Точная чистовая обработка
Тип	TU	SM	CM	PCBN/PCD
Форма	(12, 19)	(12, 16, 19)	(12, 16)	(12)

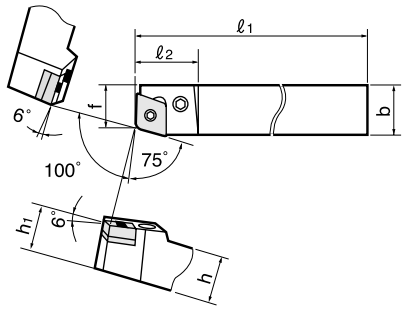
Дополнительные сведения см. на стр. 42 - 46

Кат. №	Опора R	Опора L	Пластина	Стандарт. Радиус закругления угла	h	b	ℓ1	ℓ2	h1	f	f1	Шайба	Пружинный фиксатор	Рычаг	Зажимной винт	Гаечный ключ
PCLNR/L1616H09			CN□□0903□□	0,8	16	16	100	20	16	20	15	ELSC32	LSP3L	LCL33	LCS3	P-2,5
PCLNR/L2020K09	●				20	20	125	20	20	25	15					
PCLNR/L2525M09					25	25	150	20	25	32	15					
PCLNR/L1616H12E	●	●	CN□□1204□□		16	16	100	26	16	20	–	ELSC42	LSP4S	LCL43M	LCS4	P-3
PCLNR/L2020K12E	●	●			20	20	125	28	20	25	18					
PCLNR/L2525M12E	●	●			25	25	150	28	25	32	18					
PCLNR/L3225P12E	●	●			32	25	170	28	32	32	18					
PCLNR/L3232P19E	●	●	CN□□1906□□	1,2	32	32	170	40	32	40	25	ELSC63	LSP6	LCL6	LCS6	P-4
PCLNR/L4040R19E					40	40	200	40	40	50	25					
PCLNR/L2525M16E	●	●	CN□□1606□□		25	25	150	31	25	25	–	ELSC53	LSP6C	LCL5	LCS5	P-3
PCLNR/L3225P16E		●			32	25	150	31	32	32	–					
PCLNR/L3232P16E	●				32	32	170	31	32	40	–					

Обточка

PCBN R/L





Показано правое исполнение (R)

● Основной выбор стружколома

Прим.	Точная чистовая обработка	Чистовая обработка	Резание на среднюю глубину	Черновая обработка
Тип	TF	TS	TM	TH
Форма	(12)	(12)	(12)	(12, 16, 19)

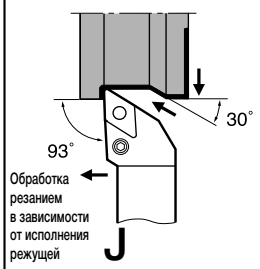
Прим.	Резание на большую глубину	Резание на среднюю глубину	Резание на среднюю глубину	Точная чистовая обработка
Тип	TU	SM	CM	PCBN/PCD
Форма	(12, 19)	(12, 16, 19)	(12, 16)	(12)

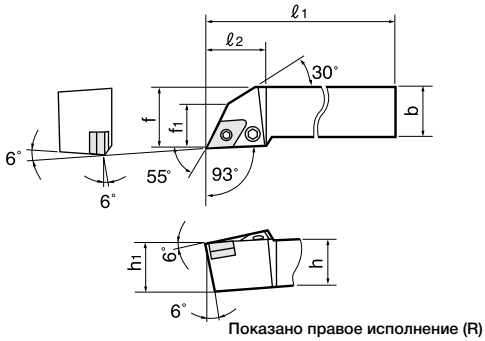
Дополнительные сведения см. на стр. 42 - 46

Кат. №	Опора R	Опора L	Пластина	Стандарт. Радиус закругления угла	h	b	ℓ1	ℓ2	h1	f	f1	Шайба	Пружинный фиксатор	Рычаг	Зажимной винт	Гаечный ключ
PCBNR/L2020K12E	●	●	CN□□1204□□	0,8	20	20	125	28	20	17	–	ELSC42	LSP4S	LCL43M	LCS4	P-3
PCBNR/L2525M12E	●	●			25	25	150	28	25	22	–					
PCBNR/L2525M16E	●		CN□□1606□□	1,2	25	25	150	35	25	22	–	ELSC53	LSP6C	LCL5	LCS5CA	P-3
PCBNR/L3225P16E					32	25	170	35	32	22	–					
PCBNR/L3232P16E					32	32	170	35	32	27	–					
PCBNR/L3232P19E	●		CN□□1906□□		32	32	170	40	32	27	–	ELSC63	LSP6	LCL6	LCS6	P-4

Контурная обработка

PDJN R/L





Показано правое исполнение (R)

● Основной выбор стружколома

Прим.	Точная чистовая обработка	Чистовая обработка	Резание на среднюю глубину	Черновая обработка
Тип	TF	TS	TM	TH
Форма	(1504)	(1504, 06)	(11, 1504, 06)	(1504, 06)

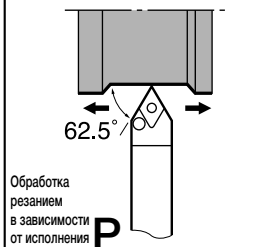
Прим.	Резание на среднюю глубину	Резание на среднюю глубину	Точная чистовая обработка	
Тип	SM	CM	PCBN/PCD	
Форма	(1504, 06)	(1504, 06)	(1504, 06)	

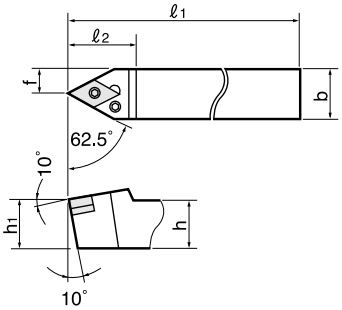
Дополнительные сведения см. на стр. 48 - 52

Кат. №	Опора R	Опора L	Пластина	Стандарт. Радиус закругления угла	h	b	ℓ1	ℓ2	h1	f	f1	Шайба	Пружинный фиксатор	Рычаг	Зажимной винт	Гаечный ключ
PDJNR/L1616H11	●	●	DN□□1104□□	0,8	16	16	100	27	16	20	15	ELSD32	LSP3	LCL33L	LCS3	P-2,5
PDJNR/L2020K11	●	●			20	20	125	27	20	25	15					
PDJNR/L2525M11	●	○			25	25	150	27	25	32	15					
PDJNR/L2020K43E	●	●	DN□□1504□□		20	20	125	32	20	25	19	ELSD42	LSP4S	LCL44	ELCS4	P-3
PDJNR/L2525M43E	●	●			25	20	150	32	25	25	19					
PDJNR/L2020K15E	●	●	DN□□1506□□	1,2	20	20	125	32	20	25	–	ELSD42	LSP4S	LCL44	ELC4S	P-3
PDJNR/L2525M15E	●	●			25	25	150	32	25	32	–					
PDJNR/L3225P15E	●	●			32	25	170	32	32	34	–					
PDJNR/L3232P15E	●	●			32	32	170	32	32	40	–					

Контурная обработка

PDPNN





● Основной выбор стружколома

Прим.	Точная чистовая обработка	Чистовая обработка	Резание на среднюю глубину	Черновая обработка
Тип	TF	TS	TM	TH
Форма	(1506)	(1506)	(1506)	(1506)

Прим.	Резание на среднюю глубину	Резание на среднюю глубину	Точная чистовая обработка	
Тип	SM	CM	PCBN/PCD	
Форма	(1506)	(1506)	(1506)	

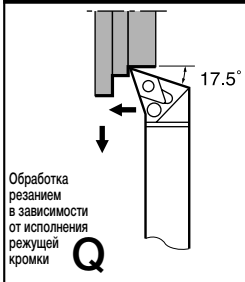
Дополнительные сведения см. на стр. 48 - 52

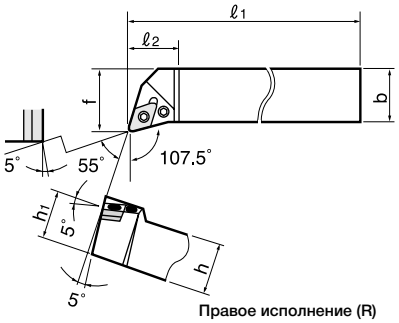
Кат. №	Опора	Пластина	Стандарт. Радиус закругления угла	h	b	ℓ1	ℓ2	h1	f	f1	Шайба	Пружинный фиксатор	Рычаг	Зажимной винт	Гаечный ключ
PDPNN2525M15E	●	DN□□1506□□	1,2	25	25	150	36	25	12,5	–	ELSD42	LSP4S	LCL44	ELCS4	P-3
PDPNN3225P15E	●			32	25	170	36	32	12,5	–					

Тип P ___ Отрицательный передний угол • с рычажным креплением

Контурная обработка

PDQN R/L





Правое исполнение (R)

● Основной выбор стружколома

Прим.	Точная чистовая обработка	Чистовая обработка	Резание на среднюю глубину	Черновая обработка
Тип	TF	TS	TM	TH
Форма	(1504)	(1504, 06)	(1504, 06)	(1504, 06)

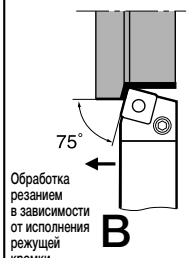
Прим.	Резание на среднюю глубину	Резание на среднюю глубину	Точная чистовая обработка	
Тип	SM	CM	PCBN/PCD	
Форма	(1504, 06)	(1504, 06)	(1504, 06)	

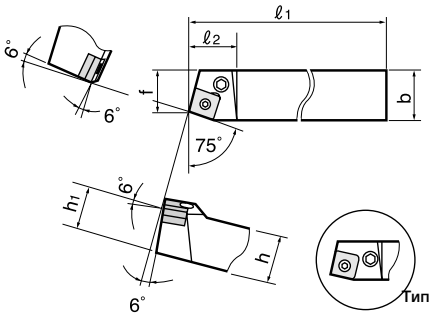
Дополнительные сведения см. на стр. 48 - 52

Кат. №	Опора R	Опора L	Пластина	Стандарт. Радиус закругления угла	h	b	ℓ1	ℓ2	h1	f	f1	Шайба	Пружинный фиксатор	Рычаг	Зажимной винт	Гаечный ключ
PDQNR/L2020K43E			DN□□1504□□	0,8	20	20	125	32	20	25	–	ELSD42	LSP4S	LCL44	ELCS4	P-3
PDQNR/L2525M43E					25	25	150	32	25	32	–					
PDQNR/L3225P43E					32	25	170	32	32	32	–					
PDQNR/L3232P43E					32	32	170	32	32	40	–					
PDQNR/L2020K15E	●	●	DN□□1506□□	1,2	20	20	125	32	20	25	–	ELSD42	LSP4S	LCL44	ELCS4	P-3
PDQNR/L2525M15E	●	●			25	25	150	32	25	32	–					
PDQNR/L3225P15E					32	25	170	32	32	32	–					
PDQNR/L3232P15E					32	32	170	32	32	40	–					

Обточка

PSBN R/L





Тип 1616H09E

Показано правое исполнение (R)

● Основной выбор стружколома

Прим.	Точная чистовая обработка	Чистовая обработка	Резание на среднюю глубину	Черновая обработка
Тип	TF	TS	TM	TH
Форма	(12)	(12)	(09, 12)	(12, 15, 19)

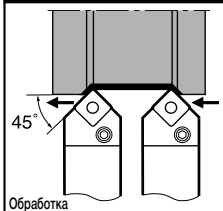
Прим.	Резание на большую глубину	Резание на среднюю глубину	Резание на среднюю глубину	Точная чистовая обработка
Тип	TU	SM	CM	PCBN/PCD
Форма	(19, 25)	(12)	(12)	(12)

Дополнительные сведения см. на стр. 54 - 58

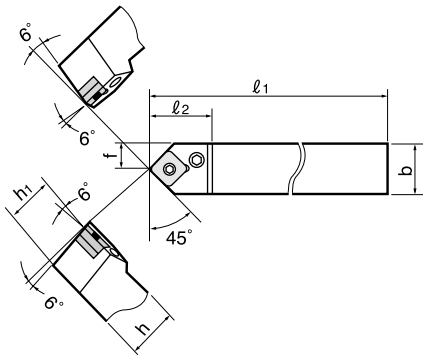
Кат. №	Опора R	Опора L	Пластина	Стандарт. Радиус закругления угла	h	b	ℓ1	ℓ2	h1	f	f1	Шайба	Пружинный фиксатор	Рычаг	Зажимной винт	Гаечный ключ
PSBNR/L1616H09E			SN□□0903□□	0,8	16	16	100	22	16	13	–	ELSS32	LSP3L	LCL33	LCS3	P-2,5
PSBNR/L2020K12E	●	●	SN□□1204□□		20	20	125	28	20	17	–	ELSS42	LSP4S	LCL43M	LCS4	P-3
PSBNR/L2525M12E	●	●			25	25	150	24	25	22	–					
PSBNR/L3225P12E	●	●			32	25	170	28	32	22	–					
PSBNR/L2525M15E	●	●	SN□□1506□□	1,2	25	25	150	35	25	22	–	ELSS53	LSP5	LCL5	LCS5CA	P-3
PSBNR/L3225P15E					32	25	170	35	32	22	–					
PSBNR/L3232P15E					32	32	170	35	32	27	–					
PSBNR/L3232P19E	●	●	SN□□1906□□		32	32	170	40	32	27	–	ELSS63	LSP6	LCL6	LCS6	P-4
PSBNR/L4040R19E					40	40	200	40	40	35	–					
PSBNR/L5050T25E			SN□□2507□□	2,4	50	50	300	48	50	43	–	ELSS84	LSP8	LCL8	LCS8	P-5

Обточка•Снятие фаски

PSDNN



Обработка резанием в зависимости от исполнения режущей кромки **D**



● Основной выбор стружколома

Прим.	Точная чистовая обработка	Чистовая обработка	Резание на среднюю глубину	Черновая обработка
Тип	TF	TS	TM	TH
Форма	(12)	(12)	(09, 12)	(12, 15)

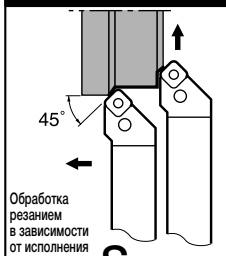
Прим.	Резание на среднюю глубину	Резание на среднюю глубину	Точная чистовая обработка	
Тип	SM	CM	PCBN/PCD	
Форма	(12)	(12)	(12)	

Дополнительные сведения см. на стр. 54 - 58

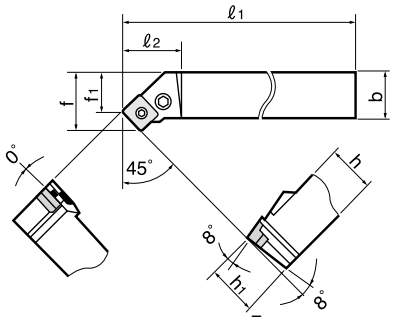
Кат. №	Опора	Пластина	Стандарт. Радиус закругления угла	Размеры (мм) h	b	ℓ1	ℓ2	h1	f	f1	Шайба	Пружинный фиксатор	Рычаг	Зажимной винт	Гаечный ключ
PSDNN1616H09E		SN□□0903□□	0,8	16	16	100	22	16	8,0	–	ELSS32	LSP3L	LCL33	LCS3	P-2,5
PSDNN2020K12E	●	SN□□1204□□		20	20	125	30	20	10,3	–	ELSS42	LSP4S	LCL43M	LCS4	P-3
PSDNN2525M12E	●			25	25	150	30	25	12,8	–					
PSDNN3225P12E	●			32	25	170	30	32	12,8	–					
PSDNN3232P15E		SN□□1506□□	1,2	32	32	170	–	32	–	–	ELSS53	LSP5	LCL5	LCS5CA	P-3

Обточка•Подрезка торцов•Снятие фаски

PSSN R/L



Обработка резанием в зависимости от исполнения режущей кромки **S**



Показано правое исполнение (R)

● Основной выбор стружколома

Прим.	Точная чистовая обработка	Чистовая обработка	Резание на среднюю глубину	Черновая обработка
Тип	TF	TS	TM	TH
Форма	(12)	(12)	(09, 12)	(12, 15, 19)

Прим.	Резание на среднюю глубину	Резание на среднюю глубину	Точная чистовая обработка	
Тип	SM	CM	PCBN/PCD	
Форма	(12)	(12)	(12)	

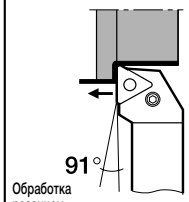
Дополнительные сведения см. на стр. 54 - 58

Кат. №	Опора R	Опора L	Пластина	Стандарт. Радиус закругления угла	Размеры (мм) h	b	ℓ1	ℓ2	h1	f	f1	Шайба	Пружинный фиксатор	Рычаг	Зажимной винт	Гаечный ключ
PSSNR/L1616H09E	●		SN□□0903□□	0,8	16	16	100	22	16	20	13,9	ELSS32	LSP3L	LCL33	LCS3	P-2,5
PSSNR/L2020K12E	●	●	SN□□1204□□		20	20	125	30	20	25	16,7	ELSS42	LSP4S	LCL43M	LCS4	P-3
PSSNR/L2525M12E	●	●			25	25	150	30	25	32	23,7					
PSSNR/L3225P12E	●	●			32	25	170	30	32	32	23,7					
PSSNR/L2525M15E	●	●	SN□□1506□□	1,2	25	25	150	35	25	32	–	ELSS53	LSP5	LCL5	LCS5CA	P-3
PSSNR/L3225P15E					32	25	170	35	32	32	–					
PSSNR/L3232P15E					32	32	170	35	32	40	–					
PSSNR/L3232P19E	●		SN□□1906□□		32	32	170	40	32	40	27,8	ELSS63	LSP6	LCL6	LCS6	P-4
PSSNR/L4040R19E					40	40	200	40	40	50	32,5					

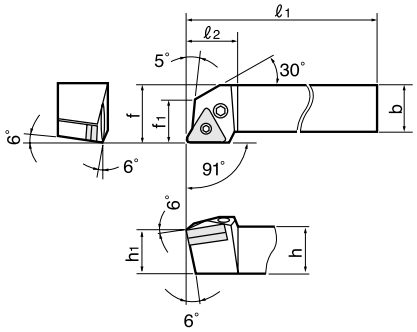
Тип P___ Отрицательный передний угол • с рычажным креплением

Обточка

PTGN R/L



Обработка резанием в зависимости от исполнения режущей кромки **G**



Показано правое исполнение (R)

● Основной выбор стружколома

Прим.	Точная чистовая обработка	Чистовая обработка	Резание на среднюю глубину	Черновая обработка
Тип	TF	TS	TM	TH
Форма	(16)	(16)	(16, 22)	(22)

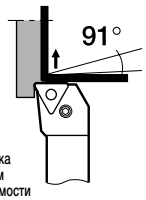
Прим.	Резание на среднюю глубину	Резание на среднюю глубину	Точная чистовая обработка	
Тип	SM	CM	PCBN/PCD	
Форма	(16)	(16, 22)	(16)	

Дополнительные сведения см. на стр. 60 - 64

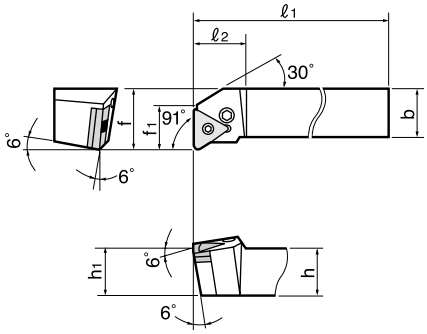
Кат. №	Опора R	Опора L	Пластина	Стандарт. Радиус закругления угла	h	b	ℓ1	ℓ2	h1	f	f1	Шайба	Пружинный фиксатор	Рычаг	Зажимной винт	Гаечный ключ
PTGNR/L1616H16E	●	●	TN□□1604□□	0,8	16	16	100	22	16	20	16	ELST317	LSP3	LCL33	LCS3	P-2,5
PTGNR/L2020K16E	●	●			20	20	125	22	20	25	16					
PTGNR/L2525M16E	●	●			25	25	150	22	25	32	21					
PTGNR/L3225P16E					32	25	170	22	32	32	21					
PTGNR/L2525M22E	●	●	TN□□2204□□		25	25	150	28	25	32	24	ELST42	LSP4S	LCL43M	LCS3	P-3
PTGNR/L3225P22E	●	●			32	25	170	28	32	32	24					
PTGNR/L3232P22E	●				32	32	170	28	32	40	28					
PTGNR/L3232P27E			TN□□2706□□	1,2	32	32	170	35	32	40	30	ELST53	LSP6C	LCL54	LCS5	P-3

Подрезка торцов

PTFN R/L



Обработка резанием в зависимости от исполнения режущей кромки **F**



Показано правое исполнение (R)

● Основной выбор стружколома

Прим.	Точная чистовая обработка	Чистовая обработка	Резание на среднюю глубину	Черновая обработка
Тип	TF	TS	TM	TH
Форма	(16)	(16)	(16, 22)	(22)

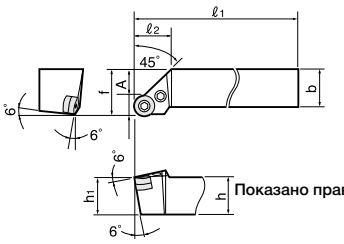
Прим.	Резание на среднюю глубину	Резание на среднюю глубину	Точная чистовая обработка	
Тип	SM	CM	PCBN/PCD	
Форма	(16)	(16, 22)	(16)	

Дополнительные сведения см. на стр. 60 - 64

Кат. №	Опора R	Опора L	Пластина	Стандарт. Радиус закругления угла	h	b	ℓ1	ℓ2	h1	f	f1	Шайба	Пружинный фиксатор	Рычаг	Зажимной винт	Гаечный ключ
PTFNR/L1616H16E	●	●	TN□□1604□□	0,8	16	16	100	22	16	20	18	ELST317	LSP3	LCL33	LCS3	P-2,5
PTFNR/L2020K16E	●	●			20	20	125	22	20	25	17,5					
PTFNR/L2525M16E	●	●			25	25	150	22	25	32	20					
PTFNR/L3225P16E	●	●			32	25	170	22	32	32	20					
PTFNR/L2525M22E	●	●	TN□□2204□□		25	25	150	28	25	32	24	ELST42	LSP4S	LCL43M	LCS3	P-3
PTFNR/L3225P22E	●	●			32	25	170	28	32	32	24					
PTFNR/L3232P27E			TN□□2706□□	1,2	32	32	170	31	32	40	30	LST53	LSP5	LCL5	LCS5	P-3
PTFNR/L4040P27E					40	40	200	31	40	50	30					

Контурная обработка

PRGN R/L



Показано правое исполнение (R)

● Основной выбор стружколома

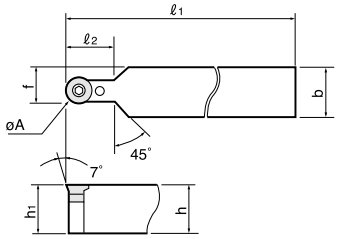
Прим.	Резание на большую глубину			
Тип	61			
Форма	(12)			

Дополнительные сведения см. на стр. 75

Кат. №	Опора R	Опора L	Пластина	Стандарт. Радиус закругления угла	h	b	ℓ1	ℓ2	h1	f	A	Шайба	Пружинный фиксатор	Рычаг	Зажимной винт	Гаечный ключ
PRGNR/L2020K09E	●	●	RNMG090300-61	–	20	20	125	19	20	25	(9,52)	ELSR32	LSP3L	LCL33	LCS3	P-2,5
PRGNR/L2525M09E	●	●			25	25	150	25	25	32	(9,52)					
PRGNR/L2525M12E	●	●	RNMG120400-61		25	25	150	25	25	32	(12,7)	ELSR42	LSP4S	LCL43M	LCS4	P-3

Контурная обработка

PRDCN



● Основной выбор стружколома

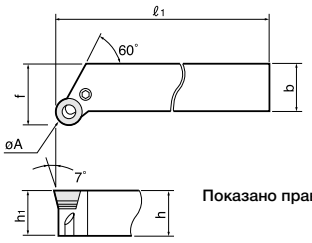
Прим.	Резание на большую глубину			
Тип	61			
Форма	(10, 12, 16, 20, 25)			

Дополнительные сведения см. на стр. 102

Кат. №	Опора	Пластина	Стандарт. Радиус закругления угла	h	b	ℓ1	ℓ2	h1	f	f1	Шайба	Пружинный фиксатор	Рычаг	Зажимной винт	Гаечный ключ
PRDCN2020K10E	●	RCMM1003M0-61	–	20	20	125	22	20	15,0	10	ELSR32C	LSP3L	LCL3C	ELCS2	P-2
PRDCN2525M10E	●			25	25	150	22	25	17,5	10					
PRDCN2525M12E	●	RCMM1204M0-61		25	25	150	24	25	18,5	12	ELSR42C	LSP3	LCL4C	LCS3	P-2,5
PRDCN3225P12E				32	25	170	24	32	18,5	12					
PRDCN3225P16E	●	RCMM1606M0-61		32	25	170	28	32	20,5	16	ELSR53C	LSP4	LCL5C	ELCS3	P-2,5
PRDCN3232P20E	●	RCMM2006M0-61		32	32	170	32	32	26,0	20	ELSR63C	LSP6C	LCL6C	LCS5	P-3
PRDCN4040R25E		RCMM2507M0-61		40	40	200	42	40	32,5	25	ELSR84C	LSP6	LCL8C	LCS8C	P-4

Контурная обработка

PRGC R/L



Показано правое исполнение (R)

● Основной выбор стружколома

Прим.	Резание на большую глубину			
Тип	61			
Форма	(10, 12, 16, 20, 25)			

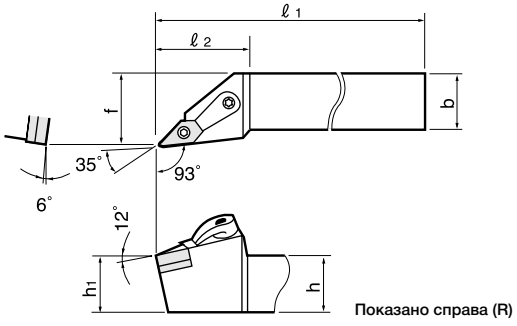
Дополнительные сведения см. на стр. 102

Кат. №	Опора R	Опора L	Пластина	Стандарт. Радиус закругления угла	h	b	ℓ1	ℓ2	h1	f	f1	Шайба	Пружинный фиксатор	Рычаг	Зажимной винт	Гаечный ключ
PRGCR/L2020K10E	●		RCMM1003M0-61	–	20	20	125	–	20	25	10	ELSR32C	LSP3L	LCL3C	ELCS2	P-2
PRGCR/L2525M10E	●				25	25	150	–	25	32	10					
PRGCR/L2020K12E			RCMM1204M0-61		20	20	150	–	20	25	12	ELSR42C	LSP3	LCL4C	LCS3	P-2,5
PRGCR/L2525M12E	●	●			25	25	150	–	25	32						
PRGCR/L3225P12E					32	25	170	–	32	32						
PRGCR/L2525M16E			RCMM1606M0-61		25	25	150	–	25	32	16	ELSR53C	LSP4	LCL5C	ELCS3	P-2,5
PRGCR/L3225P16E	●	●			32	25	170	–	32	32	16					
PRGCR/L3232P20E	●		RCMM2006M0-61		32	32	170	–	32	40	20	ELSR63C	LSP6C	LCL6C	LCS5	P-3
PRGCR/L4040S25E			RCMM2507M0-61		40	40	250	–	40	50	25	ELSR84C	LSP6	LCL8C	LCS8C	P-4

Тип M — Отрицательный передний угол • С множественными зажимами

Контурная обработка

MVJN R/L



● Основной выбор стружколома

Прим.	Точная чистовая обработка	Чистовая обработка	Резание на среднюю глубину	Резание на среднюю глубину
Тип	TF	TS	TM	CM
Форма	(16)	(16)	(16)	(16)

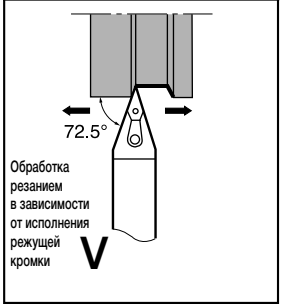
Прим.	Точная чистовая обработка	Резание на среднюю глубину		
Тип	CBN	SM		
Форма	(16)	(16)		

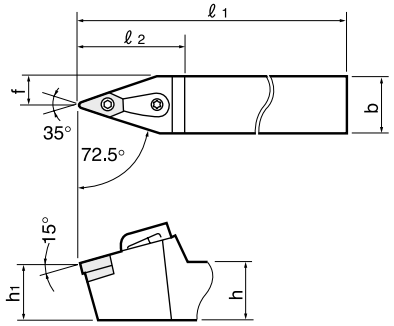
Дополнительные сведения см. на стр. 70 - 74

Кат. №	Опора R	Опора L	Пластина	Стандарт Радиус закругления угла	h	b	ℓ1	ℓ	h1	f	f1	Шайба	Фиксатор	Винт с шайбой	Зажим	Зажимной винт	Ломающий элемент	Ключ с фиксатором	Гаечный ключ
MVJNR/L2020K16	●	●	VN□□1604□□	0,8	20	20	125	42	20	25	–	MSV-322	MLP34L	–	MCPM-22	MCS625-3	–	P-2F	P-3
MVJNR/L2525M16	●	●			25	25	150	42	25	32	–								
MVJNR/L3225P16	●	●			32	25	170	42	32	32	–								
MVJNR/L3232P16	●	●			32	32	170	42	32	40	–								

Справочное пособие | Детали для типа M стр. 122

Контурная обработка MVVNN





● Основной выбор стружколома

Прим.	Точная чистовая обработка	Чистовая обработка	Резание на среднюю глубину	Резание на среднюю глубину
Тип	TF	TS	TM	CM
Форма	(16)	(16)	(16)	(16)

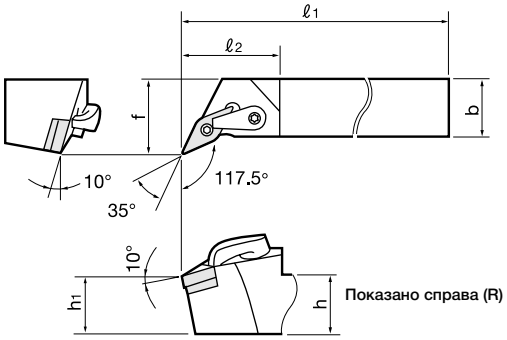
Прим.	Точная чистовая обработка	Резание на среднюю глубину		
Тип	CBN	SM		
Форма	(16)	(16)		

Дополнительные сведения см. на стр. 70 - 74

Кат. №	Опора	Пластина	Стандарт Радиус закругления угла	Размеры (мм) h	b	ℓ1	ℓ	h1	f	f1	Шайба	Фиксатор	Винт с шайбой	Зажим	Зажимной винт	Ломающий элемент	Ключ с фиксатором	Гаечный ключ
MVVNN2020K16	●	VN□□1604□□	0,8	20	20	125	48	20	10	–	MSV-322	MLP34L	–	MCPM-30	MCS828-4	–	P-2F	P-4
MVVNN2525M16	●			25	25	150	48	25	12,5	–								
MVVNN3225P16				32	25	170	48	32	12,5	–								

Примечание: сведения о пооперационной сборке см. на стр. 122

Контурная обработка MVQN R/L



● Основной выбор стружколома

Прим.	Точная чистовая обработка	Чистовая обработка	Резание на среднюю глубину	Резание на среднюю глубину
Тип	TF	TS	TM	CM
Форма	(16)	(16)	(16)	(16)

Прим.	Точная чистовая обработка	Резание на среднюю глубину		
Тип	CBN	SM		
Форма	(16)	(16)		

Дополнительные сведения см. на стр. 70 - 74

Кат. №	Опора R	Опора L	Пластина	Стандарт Радиус закругления угла	Размеры (мм) h	b	ℓ1	ℓ	h1	f	f1	Шайба	Фиксатор	Винт с шайбой	Зажим	Зажимной винт	Ломающий элемент	Ключ с фиксатором	Гаечный ключ
MVQNR/L2020K16	●	●	VN□□1604□□	0,8	20	20	125	40	20	25	–	MSV-322	MLP34L	–	MCPM-22	MCS625-3	–	P-2F	P-3
MVQNR/L2525M16	●	●			25	25	150	40	25	32	–								
MVQNR/L3225P16	●	●			32	25	170	40	32	32	–								
MVQNR/L3232P16	●				32	32	170	40	32	40	–								

Примечание: сведения о пооперационной сборке см. на стр. 122.

Державка TAC для наружной обточки

■ **Комбинация деталей державки типа M**

Державка типа M может использоваться различным образом. Опциональные детали можно купить отдельно в соответствии со спецификацией деталей. При использовании керамических пластин необходимо применять соответствующие ключ с фиксатором и элемент стружколома.

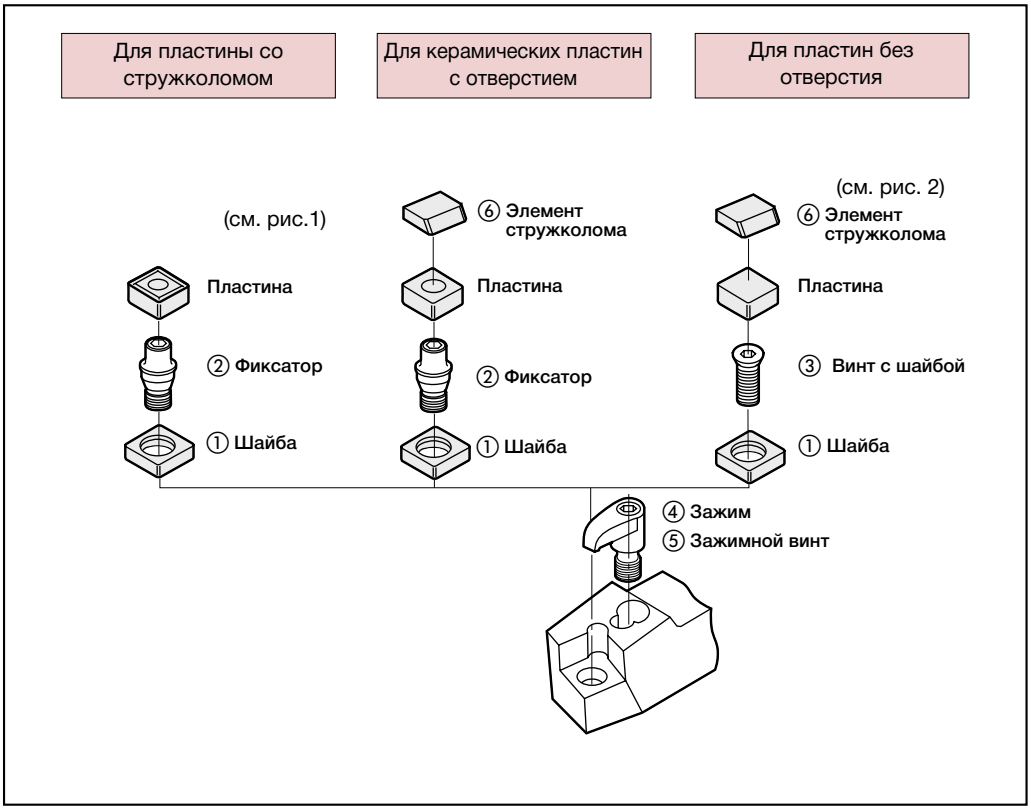


Рис. 1

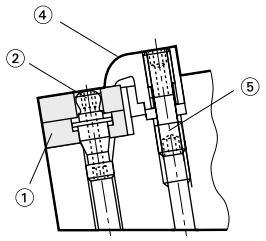
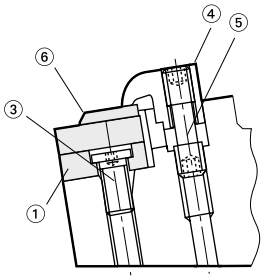


Рис. 2



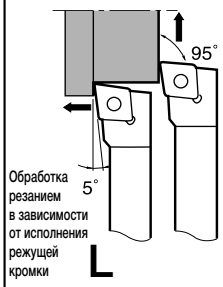
Кат. державки №		Пластина		① Шайба	② Фиксатор	③ Винт с шайбой	④ Зажим	⑤ Зажимной винт	⑥ Элемент стружколома	⑦ Фиксатор ключа	⑧ Гаечный ключ
		Кат. №	С отверстием или без отверстия								
MVJNR/L MVVNN MVQNR/L	2020K16 2525M16 3225P16 3232P16	VN□□1604□□	◇	MSV-332	MLP34L	–	MCPM-22 MCPM-30 (*)	MCS625-3 MCS828-4 (*)	–	P-2F	P-3 P-4 (*)

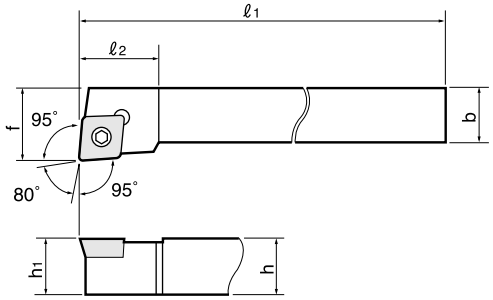
(*) Используется для MVVNN

Тип S — Положительный передний угол • Крепление винтом

Обточка•Подрезка торцов

SCLC R/L





Показано справа (R)

● Основной выбор стружколома

Прим.	От чистовой обработки до резания на среднюю глубину	Чистовая обработка	От чистовой обработки до резания на среднюю глубину	Резание на среднюю глубину
Тип	W□□	PF	PS	PM
Форма	(06, 09)	(06, 09)	(06, 09)	(06, 09)

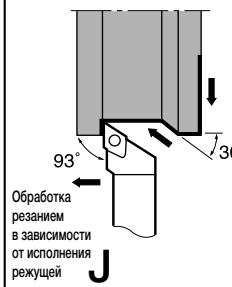
Прим.	Высокоточная чистовая обработка	От чистовой обработки до резания на среднюю глубину	От чистовой обработки до резания на среднюю глубину	Алюминий
Тип	PCBN/PCD	J	–	AL
Форма	(06, 09)	(06, 09)	(06, 09)	(06, 09, 12)

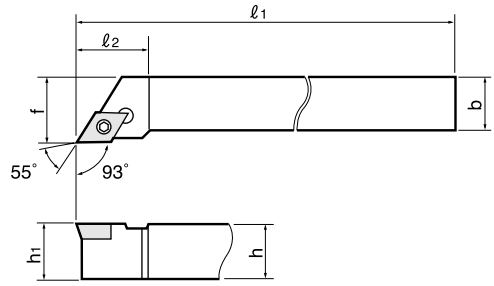
Дополнительные сведения см. на стр. 78 - 81

Кат. №	Опора R	Опора L	Пластина	Стандарт Радиус закругления угла	h	b	ℓ1	ℓ2	h1	f	f1	Зажимной винт	Гаечный ключ	Шайба	Винт с шайбой	Гаечный ключ
SCLCR/L1212H			CC□□0602□□	0,4	12	12	100	12	12	16	–	CSTB-2.5	T-8F	–	–	–
SCLCR/L1616H			CC□□09T3□□	0,8	16	16	100	16	16	20	–	CSTB-4	T-15F	–	–	–
SCLCR/L1616H09	●	●			16	16	100	16	16	20	–	CSTB-3.5L	T-15F	SSC32	DTS5-3.5	P-3.5
SCLCR/L2020K12	○	○	CC□□1204□□		20	20	125	20	20	25	–	CSTB-4F	T-15F	SSC4T3	DTS6-4	P-4

Контурная обработка

SDJC R/L





Показано справа (R)

● Основной выбор стружколома

Прим.	От чистовой обработки до резания на среднюю глубину	От чистовой обработки до	От чистовой обработки до резания на среднюю глубину	резания на среднюю глубину
Тип	W□□	PF	PS	PM
Форма	(07, 11)	(07, 11)	(07, 11)	(07, 11)

Прим.	Высокоточная чистовая обработка	От чистовой обработки до резания на среднюю глубину	От чистовой обработки до резания на среднюю глубину	Алюминий
Тип	PCBN/PCD	J	–	AL
Форма	(07, 11)	(07, 11)	(07, 11)	(07, 11)

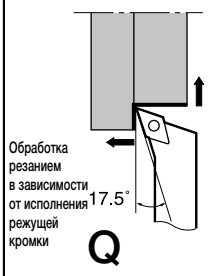
Дополнительные сведения см. на стр. 83 - 85

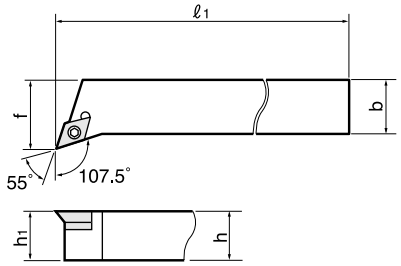
Кат. №	Опора R	Опора L	Пластина	Стандарт Радиус закругления угла	h	b	ℓ1	ℓ2	h1	f	f1	Зажимной винт	Гаечный ключ	Шайба	Винт с шайбой	Гаечный ключ
SDJCR/L1212H			DC□□0702□□	0,4	12	12	100	14	12	16	–	CSTB-2.5	T-8F	–	–	–
SDJCR/L1616H			DC□□11T3□□	0,8	16	16	100	18	16	20	–	CSTB-4	T-15F	–	–	–
SDJCR/L1616H11	●	●			16	16	100	20	16	20	–	CSTB-3.5L	T-15F	SSD32	DTS5-3.5	P-3.5
SDJCR/L2020K11	●	●			20	20	125	20,5	20	25	–					
SDJCR/L2525M11	●	●			25	25	150	21,5	25	32	–					

Тип S — Положительный передний угол • Крепление винтом

Контурная обработка

SDQC R/L





Показано справа (R)

● Основной выбор стружколома

Прим.	От чистовой отделки до резания на среднюю глубину	От чистовой обработки до	От чистовой отделки до резания на среднюю глубину	резания на среднюю глубину
Тип	W□□	PF	PS	PM
Форма	(11)	(11)	(11)	(11)

Прим.	Высокоточная чистовая обработка	От чистовой отделки до резания на среднюю глубину	От чистовой обработки до резания на среднюю глубину	Алюминий
Тип	PCBN/PCD	J	–	AL
Форма	(11)	(11)	(11)	(11)

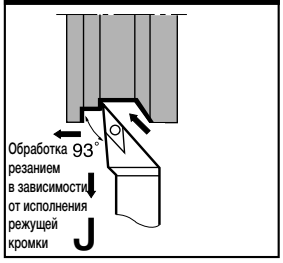
Дополнительные сведения см. на стр. 83 - 85

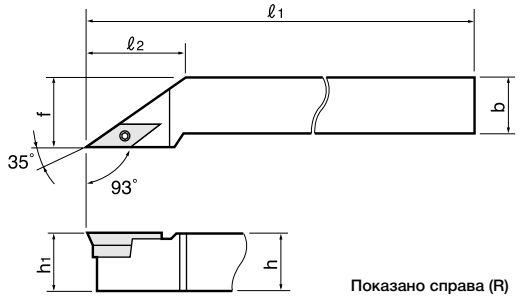
Кат. №	Опора R	Опора L	Пластина	Стандарт Радиус закругления угла	Размеры (мм) h	b	ℓ1	ℓ2	h1	f	f1	Зажимной винт	Гаечный ключ	Шайба	Винт с шайбой	Гаечный ключ
SDQCR/L2020K11	●	●	DC□□11T3□□	0,8	20	20	125	–	20	25	–	CSTB-3.5L	T-15F	SSD32	DTS5-3.5	P-3.5
SDQCR/L2525M11	○				25	25	150	–	25	32	–					

Тип S — Положительный передний угол • Крепление винтом

Контурная обработка

SVJC R/L





Показано справа (R)

● Основной выбор стружколома

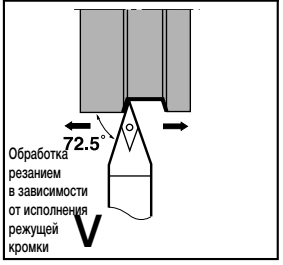
Прим.	От чистовой обработки до резания на среднюю глубину	Алюминий	Чистовая обработка	
Тип	PS	AL	PF	
Форма	(16)	(16)	(16)	

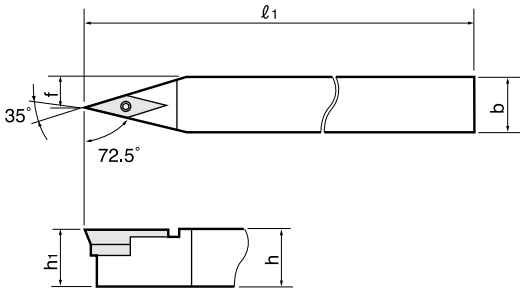
Дополнительные сведения см. на стр. 101

Кат. №	Опора R	Опора L	Пластина	Стандарт Радиус закругления угла	h	b	ℓ1	ℓ2	h1	f	f1	Зажимной винт	Гаечный ключ	Шайба	Винт с шайбой	Гаечный ключ
SVJCR/L 1616H16	●	●	VC□□1604□□	0,8	16	16	100	40	16	20	–	CSTB-3.5L	T-15F	SSV32	DTS5-3.5	P-3.5
SVJCR/L 2020K16	●	●			20	20	125	40	20	25	–					
SVJCR/L 2525M16	●	●			25	25	150	40	25	32	–					
SVJCR/L 3225P16					32	25	170	40	32	32	–					

Контурная обработка

SVVCN





● Основной выбор стружколома

Прим.	От чистовой обработки до резания на среднюю глубину	Алюминий	Чистовая обработка	
Тип	PS	AL	PF	
Форма	(16)	(16)	(16)	

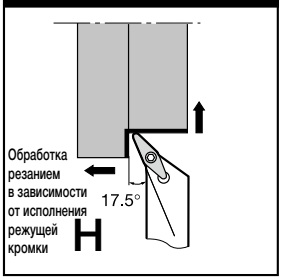
Дополнительные сведения см. на стр. 101

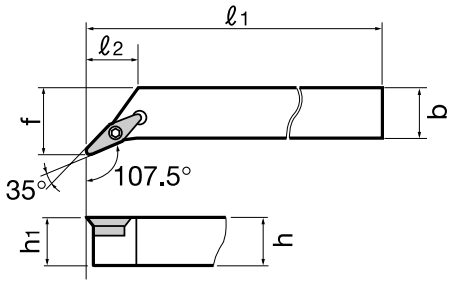
Кат. №	Опора	Пластина	Стандарт Радиус закругления угла	h	b	ℓ1	ℓ2	h1	f	f1	Зажимной винт	Гаечный ключ	Шайба	Винт с шайбой	Гаечный ключ
SVVCN 2020K16	●	VC□□1604□□	0,8	20	20	125	–	20	10	–	CSTB-3.5L	T-15F	SSV32	DTS5-3.5	P-3.5
SVVCN 2525M16	●			25	25	150	–	25	12,5	–					
SVVCN 3225P16				32	25	170	–	32	12,5	–					

Державка TAC для наружной обточки

Контурная обработка

SVHC R/L





Показано справа (R)

● Основной выбор стружколома

Прим.	Алюминий			
Тип	AL			
Форма	(22)			

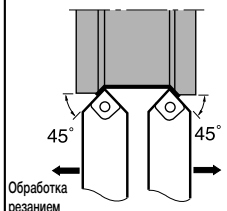
Дополнительные сведения см. на стр. 101

Кат. №	Опора R	Опора L	Пластина	Стандарт Радиус закругления угла	Размеры (мм) h	b	ℓ1	ℓ2	h1	f	f1	Зажимной винт	Гаечный ключ	Шайба	Винт с шайбой	Гаечный ключ
SVHCR/L 2525M22	●	●	VCG□2205□□	0,8	25	25	150	33,8	25	32	–	CSTB-4.5L110P	T-15F	SSV42	DTS6-4.5	P-4.5

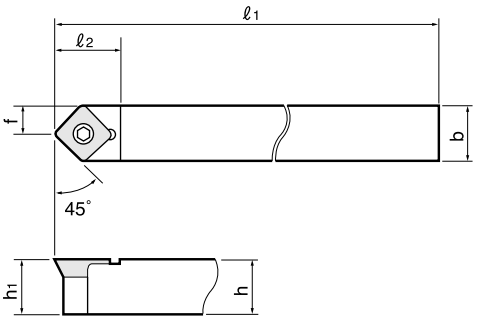
Тип S — Положительный передний угол • Крепление винтом

Обточка • Снятие фаски

SSDCN



Обработка резанием в зависимости от исполнения режущей кромки **D**



● Основной выбор стружколома

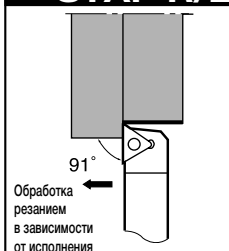
Прим.	Чистовая обработка	От чистовой обработки до резания на среднюю глубину	Резание на среднюю глубину	
Тип	PF	PS	PM	
Форма	(09)	(09)	(09)	

Дополнительные сведения см. на стр. 86

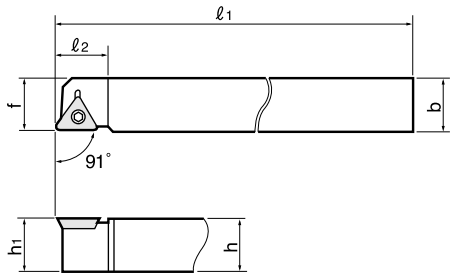
Кат. №	Опора	Пластина	Стандарт Радиус закругления угла	Размеры (мм) h	b	ℓ1	ℓ2	h1	f	f1	Зажимной винт	Гаечный ключ	Шайба	Винт с шайбой	Гаечный ключ
SSDCN 1010H07		SC□□0702□□	0,4	10	10	100	12	10	5	–	CSTB-3	T-9F	–	–	–
SSDCN 1010K07	●			10	10	125	12	10	5	–					
SSDCN 1212H09		SC□□09T3□□	0,8	12	12	100	12	12	6	–	CSTB-4	T-15F	–	–	–
SSDCN 1212K09	●			12	12	125	12	12	6	–					
SSDCN 1616H09	●			16	16	100	15	16	8	–	CSTB-3.5L	T-15F	SSS-32	DTS5-3.5	P-3.5

Обточка

STAC R/L
STAP R/L



Обработка резанием в зависимости от исполнения режущей кромки **A**



Показано справа (R)

● Основной выбор стружколома

Прим.	Точная Чистовая обработка	От чистовой обработки до резания на среднюю глубину	Резание на среднюю глубину	Точная Чистовая обработка
Тип	01	PS	PM	J
Форма	(09, 11, 16)	(11, 16)	(11, 16)	(1102)

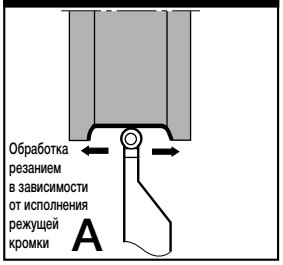
Прим.	Алюминий			
Тип	AL			
Форма	(11, 16)			

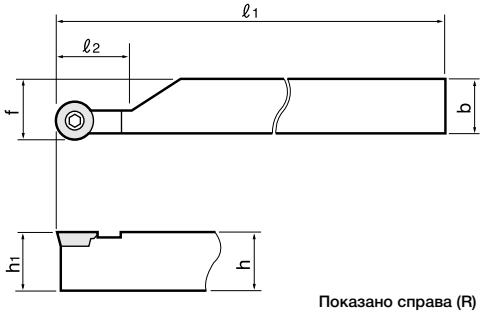
Дополнительные сведения см. на стр. 89 - 90

Кат. №	Опора R	Опора L	Пластина	Стандарт Радиус закругления угла	Размеры (мм) h	b	ℓ1	ℓ2	h1	f	f1	Зажимной винт	Гаечный ключ	Шайба	Винт с шайбой	Гаечный ключ
STACR/L 0808H			TC□□0801□□	0,2	8	8	100	10,5	8	8	–	CSTB-2.2	T-7F	–	–	–
STACR/L 1010H					10	10	100	10,5	10	10	–					
STACR/L 1212H					12	12	100	10,5	12	12	–					
STACR/L 0808H09			TC□□0902□□		8	8	100	10,5	8	8	–					
STACR/L 0808K09	●	●			8	8	125	10,5	8	8	–					
STACR/L 1010H09	●				10	10	100	10,5	10	10	–					
STACR/L 1010K09					10	10	125	10,5	10	10	–					
STACR/L 1212H11	●	●	TC□□1102□□	0,4	12	12	100	10,5	12	12	–	CSTB-2.5	T-8F	–	–	–
STACR/L 1212K11	●	●			12	12	125	10,5	12	12	–					
STACR/L 1616H16	●		TC□□16T3□□	0,8	16	16	100	22,5	16	16	–	CSTB-3.5L	T-15F	SST32	DTS5-3.5	P-3.5
STAPR/L 1616H			TPGA/M1103□□	0,4	16	16	100	13	16	16	–	CSTA-N02L	T-8F	–	–	–

Контурная обработка

SRAC R/L





Показано справа (R)

● Основной выбор стружколома

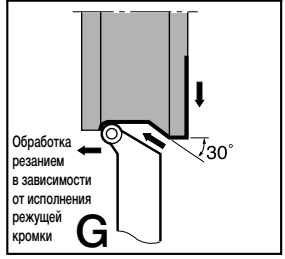
Прим.	Резание на большую глубину	Алюминий		
Тип	61	AL		
Форма	(05, 06, 08)	(06, 08)		

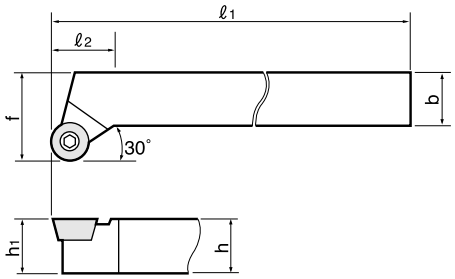
Дополнительные сведения см. на стр. 102

Кат. №	Опора R	Опора L	Пластина	Стандарт Радиус закругления угла	h	b	ℓ1	ℓ2	h1	f	f1	Зажимной винт	Гаечный ключ	Шайба	Винт с шайбой	Гаечный ключ
SRACR/L 1010H05	○		RCMT0502M0-61	2,5	10	10	100	10	10	10,3	–	CSTB-2.2R	T-7F	–	–	–
SRACR/L 1212H05	○	○			12	12	100	10	12	12,3	–					
SRACR/L 1616H05	○				16	16	100	10	16	16,3	–					
SRACR/L 2020K05	●	●			20	20	125	10	20	20,3	–					
SRACR/L 2525M05	○	○			25	25	150	10	25	25,3	–					
SRACR/L 1212H06	○	○	RC□T0602M0□□	3,0	12	12	100	12	12	12,4	–	CSTB-2.5	T-8F	–	–	–
SRACR/L 1616H06	○	○			16	16	100	12	16	16,4	–					
SRACR/L 2020K06	●	●			20	20	125	12	20	20,4	–					
SRACR/L 2525M06	○	○			25	25	150	12	25	25,4	–					
SRACR/L 1616H08	○	○	RC□T0803M0□□	4,0	16	16	100	16	16	16,5	–	CSTB-3	T-9F	–		–
SRACR/L 2020K08	●	●			20	20	125	16	20	20,5	–					
SRACR/L 2525M08	●	●			25	25	150	16	25	25,5	–					

Контурная обработка

SRGC R/L





Показано справа (R)

● Основной выбор стружколома

Прим.	Резание на большую глубину	Алюминий		
Тип	61	AL		
Форма	(05, 06, 08)	(06, 08, 10)		

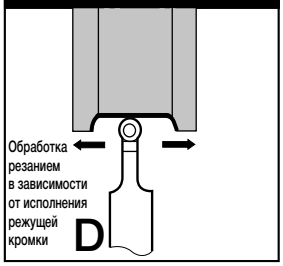
Дополнительные сведения см. на стр. 102

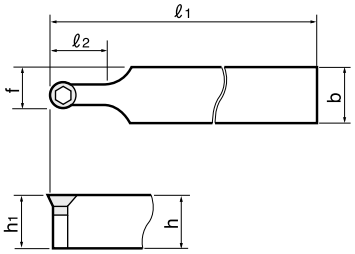
Кат. №	Опора R	Опора L	Пластина	Стандарт Радиус закругления угла	h	b	ℓ1	ℓ2	h1	f	f1	Зажимной винт	Гаечный ключ	Шайба	Винт с шайбой	Гаечный ключ
SRGCR/L 1212H05			RCMT0502M0-61	–	12	12	100	8	12	16	–	CSTB-2.2R	T-7F	–	–	–
SRGCR/L 1616H05					16	16	100	8	16	20	–					
SRGCR/L 2020K05	●				20	20	125	8	20	25	–					
SRGCR/L 2525M05					25	25	150	8	25	32	–					
SRGCR/L 1212H06			RC□T0602M0□□	–	12	12	100	10	12	16	–	CSTB-2.5	T-8F	–	–	–
SRGCR/L 1616H06					16	16	100	10	16	20	–					
SRGCR/L 2020K06					20	20	125	10	20	24	–					
SRGCR/L 2525M06	●	●			25	25	150	10	25	29	–					
SRGCR/L 1616H08			RC□T0803M0□□	–	16	16	100	14,5	16	22	–	CSTB-3	T-7F	–	–	–
SRGCR/L 2020K08					20	20	125	14,5	20	26	–					
SRGCR/L 2525M08	●	●			25	25	150	14,5	25	31	–					
SRGCR/L 2020K10			RC□T1003M0□□	–	20	20	120	13,5	25	25	–	CSTB-3.5L	T-15F	SSR32	DTS5-3.5	P-3.5
SRGCR/L 2525M10					25	25	150	17,0	25	32	–					

Тип S ___ Положительный передний угол • Крепление винтом

Контурная обработка

SRDCN





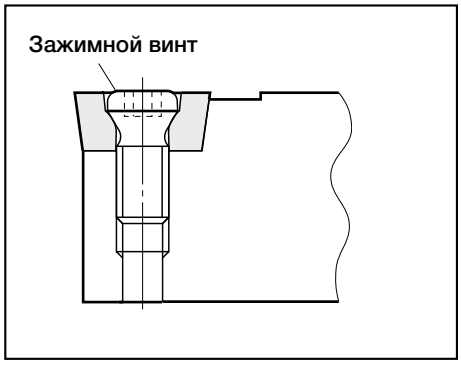
● Основной выбор стружколома

Прим.	Резание на большую глубину	Алюминий		
Тип	61	AL		
Форма	(06, 08)	(06, 08)		

Дополнительные сведения см. на стр. 102

Кат. №	Опора	Пластина	Стандарт Радиус закругления угла	Размеры (мм) h	b	ℓ1	ℓ2	h1	f	f1	Зажимной винт	Гаечный ключ	Шайба	Винт с шайбой	Гаечный ключ
SRDCN 2020K06	●	RC□T0602M0□□	3,0	20	20	125	12	20	13	–	CSTB-2.5	T-8F	-	-	-
SRDCN 2525M06	●			25	25	150	12	25	15,5	–					
SRDCN 2020K08	●	RC□T0803M0□□	4,0	20	20	125	16	20	14	–	CSTB-3	T-9F	-	-	-
SRDCN 2525M08	●			25	25	150	16	25	16,5	–					

● Пооперационная сборка



MEMO

Державки для сверления TAC

Рекомендации по выбору

■ Применение и мин. диаметр отверстия 133

■ Типы и применение 134

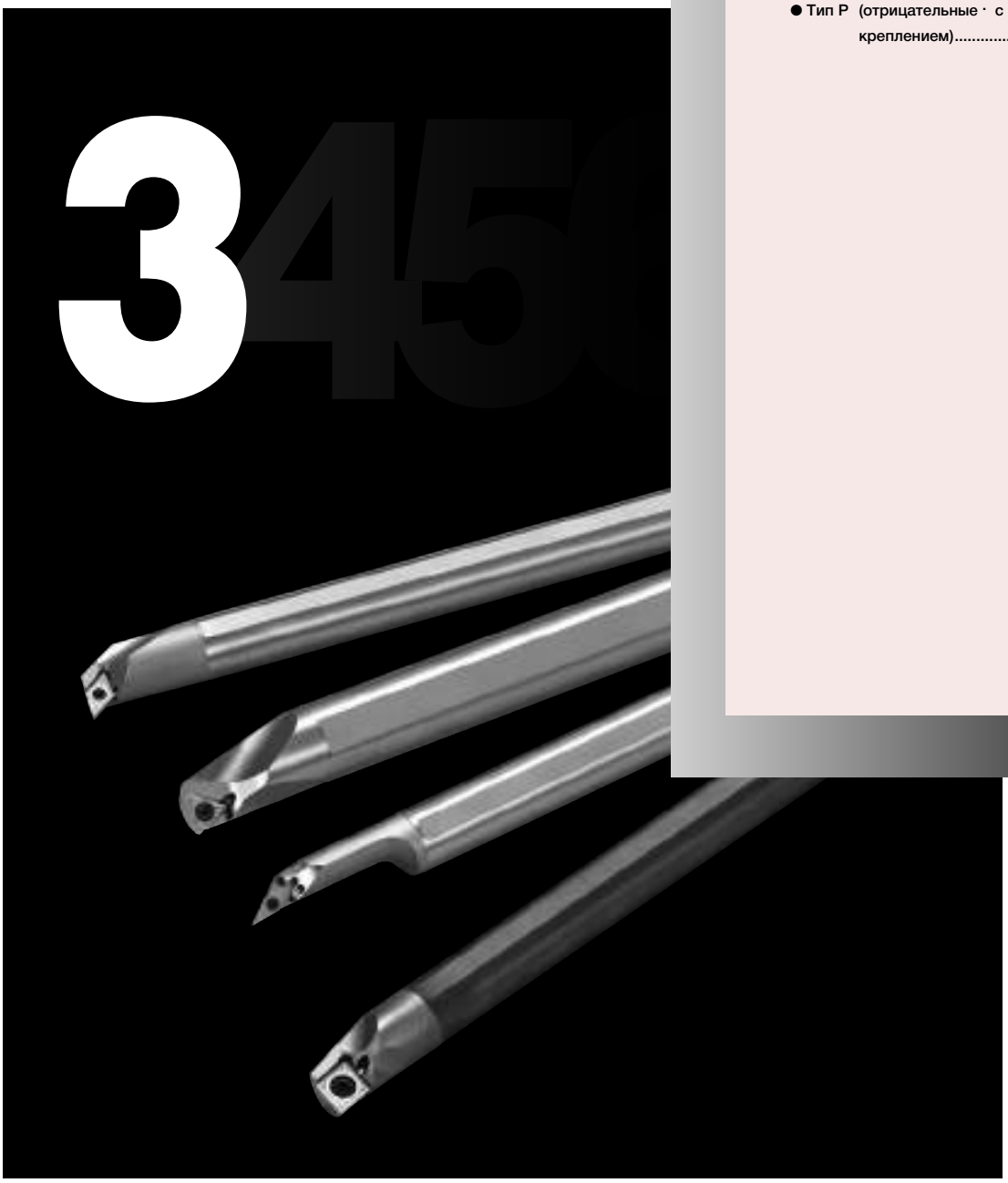
■ Зажимной механизм и возможности 135

■ Номенклатура державок TAC для сверления 136

Технические данные

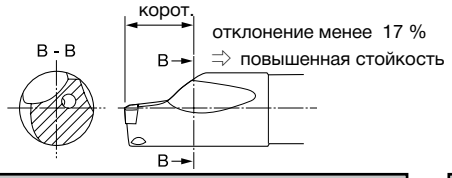
● Тип S (положительные · крепление винтом) 138

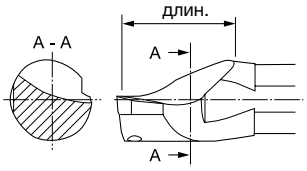
● Тип P (отрицательные · с рычажным креплением) 146

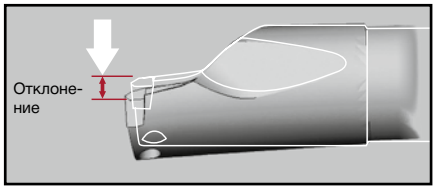


*... точность в деталях.

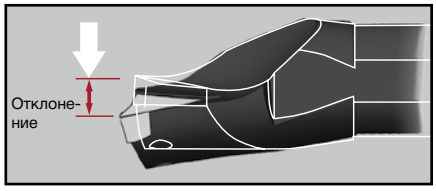
Устойчивость и точность







Струйные преграды компании "Tungaloy"



Обычный стержень расточного станка

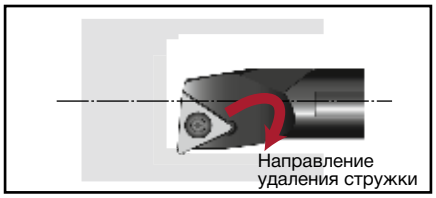
Простая и оптимальная установка пластины

Разработанные **компанией "Tungaloy" струйные преграды** обладают большим поперечным сечением материала в области гнезда под режущую пластину, Силы резания легко амортизируются и, по сравнению с обычными стержнями расточного станка, возникает лишь небольшой выступ. При этом, результат очевиден:

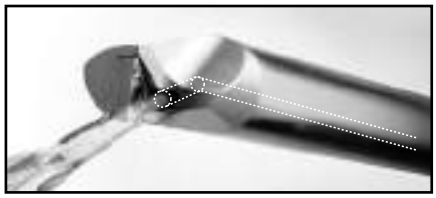
Низкий уровень вибрации и улучшенная погрешность линейных размеров обрабатываемой детали

Высокая скорость для снижения уровня шума и вибрации

Большой стружковый карман для превосходной стружки удаление



Обычный стержень расточного станка с обычным сходом стружки



Струйные преграды компании "Tungaloy" предлагает улучшенную конструкцию схода стружки, обеспечивая стабильный процесс удаления стружки СОЖ наносится точно на режущую кромку

Применения и мин. расточные диаметры в зависимости от типа державки

■ Тип положительного переднего угла (соответствующего стандарту ISO)

Тип	Исполнение	Мин. расточной диаметр (мм) (5 10 20 30 40 50)		Страница
S	SWUBR	ø6~ø7	Сталь	140
		ø6~ø7	Твердосплавный инструмент	
	STUPR/L	ø8~ø34	Сталь	138
		ø8~ø27	Твердосплавный инструмент	
	SEXPR/L	ø5,5~ø7	Сталь	140
		ø5,5~ø7	Твердосплавный инструмент	
	SCLCR/L	ø10~ø27	Сталь	139
		ø10~ø27	Твердосплавный инструмент	
	SCLPR/L	ø12~ø27	Сталь	139
		ø12~ø18	Твердосплавный инструмент	
	SSKPR/L	ø20~ø31	Сталь	144
	SDUCR/L	ø13~ø32	Сталь	141
		ø14~ø27	Твердосплавный инструмент	
	SDQCR/L	ø13~ø30	Сталь	141
		ø13~ø25	Твердосплавный инструмент	
	SVUBR/L	ø20~ø32	Сталь	142
		ø24.5~ø34	Твердосплавный инструмент	
	SVUCR/L	ø16~ø32	Сталь	142
		ø18~ø32	Твердосплавный инструмент	
	SVQBR/L	ø17~ø30.5	Сталь	143
		ø17~ø30.5	Твердосплавный инструмент	
	SVQCR/L	ø13.5	Сталь	143
		ø13.5	Твердосплавный инструмент	
	SDZCR/L	ø14~ø25	Сталь	142
		ø18~ø22	Твердосплавный инструмент	
	SVZCR/L	ø16	Сталь	144
	SVZBR/L	Сталь ø20~ø40		143
	SVJCR/L	ø16~ø20	Сталь	144
	SVJBR/L	ø25~ø30	Сталь	144

■ Тип отрицательного переднего угла

Тип	Исполнение	Мин. расточной диаметр (мм) (15 20 30 40 50 60)	Страница
P	PTUNR/L	Сталь ø20~ø32	146
	PSKNR/L	Сталь ø40~ø63	146

Примечание: материал хвостовика

: Стальной хвостовик

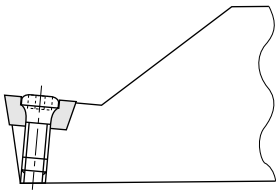
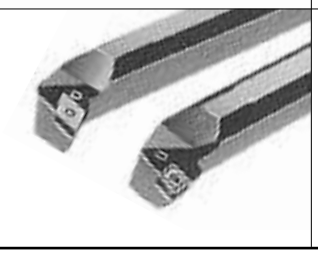
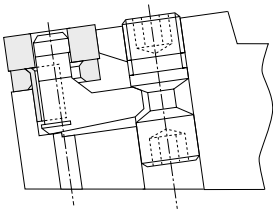
: Твердосплавный хвостовик

Типы и применения

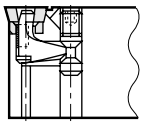
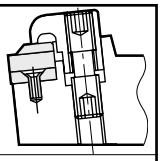
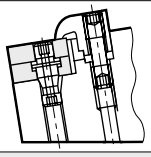
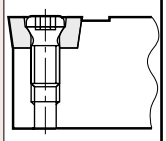
Тип	Спецификации: Жесткость	Спецификации: хвостовика	Спецификации: Смазочное отверстие	Спецификации: Главный передний угол	L 95°	X 100°	U 93°	Q 45°	F 90°	U 93°	K 75°	Z 93°	J 93°
S Крепление винтом	Сталь	2	○	Положительные	SCLCR/L (Стр. 139) SCLPR/L (P.139)	SEXPR/L (Стр. 140)	SDUCR/L (Стр. 141) SVUBR/L (P.142) SVUCR/L (Стр. 142)	SDQCR/L (Стр. 141) SVQBR/L (Стр. 143) SVQCR/L (Стр. 143)		STUPR/L (Стр. 138) SWUBR/L (Стр. 140)	SSKPR/L (Стр. 144)	SDZCR/L (Стр. 142) SVZCR/L (Стр. 144) SVZBR/L (Стр. 143)	SVJCR/L (Стр. 144) SVJBR/L (Стр. 144)
	Твердосплавный инструмент	1	○										
P Рычажное крепление	Сталь	2		Отрицательные						PTUNR/L (Стр. 146)	PSKNR/L (Стр. 146)		

Примечание: Жесткость 1: отличная 2: хорошая

Зажимной механизм и характеристики

Тип	Внешний вид	Зажимной механизм	Характеристики	Страница
Стр. Крепление винтом			● Простой механизм с небольшим количеством деталей. ● Гладкая форма без выступов, таких как головки винтов или прижимы головки державки. ● Минимальный расточной диаметр: Ø5,5 мм. ● Свобода резания благодаря положительному переднему углу. ● Р В ассортименте имеется твердосплавный хвостовик для устранения вибрации.	138
Стр. Зажимно-рычажное крепление			● Отрицательный передний угол, зажимно-рычажное крепление, расточные оправки с круглым хвостовиком. ● Прочная фиксация пластины в нише с двумя стенками обеспечивает высокую точность установки. ● Минимальный расточной диаметр: Ø40 мм.	146

Номенклатура державок для сверления TAC

P (Зажимно-рычажное крепление)		C (Прижим сверху)	
M (Комбинированный зажим)		S (Крепление винтом)	

① Зажимной механизм

C	80° Ромб
D	55° Ромб
K	55° Параллелограмм
R	Круг
S	Квадрат
T	Треугольник
V	35° Ромб
W	Тригон

② Форма пластины

Пример

⑨	⑧	⑦		①	②
A	12	M	–	S	T

⑨ Состав оправки

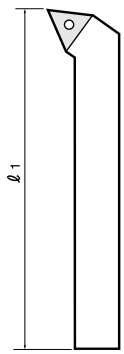
A	Стальной хвостовик со смазочным отверстием
E	Твердосплавный хвостовик со стальной головкой и смазочным отверстием
S	Стальной хвостовик
C	Твердосплавный хвостовик со стальной головкой

⑧ Диаметр оправки

Диаметр оправки указан в мм.

⑦ Длина державки (мм)

F	80
H	100
K	125
M	150
P	170
Q	180
R	200
S	250
T	300
U	350



Символ	Исполнение	Смещение						
A	90°	Отсутствует	G	91° / 91°	Имеется	S	45°	Имеется
						V	72.5°	Отсутствует
			J	93°	Имеется	U	93°	Имеется
B	75°	Отсутствует	K	75°	Имеется	X *	100°	Имеется
C	90°	Отсутствует	L	95° / 95°	Имеется	Y	80°	Имеется
D	45°	Отсутствует	N	63°	Отсутствует	Z	93°	Отсутствует
E	60°	Отсутствует	P *	62.5°	Отсутствует	Примечание знак * означает стандарт Tungaloy При отсутствии знака подразумевается стандарт ISO		
F	91°	Имеется	Q *	45°	Имеется			

③ Исполнение режущей кромки

C	7°
B	5°
N	0°
P	11°

④ Задний угол пластины

③ U ④ P R 11 0 2 – D140

⑤ R ⑥ 0 2 ⑩ D140

⑤ Направление нарезки

L	Левое исполнение
R	Правое исполнение

⑥ Размер пластины

Типы M, S и C соответствуют стандарту ISO:

S T C R

ℓ ℓ ℓ ℓ

Определите длину режущей кромки пластины в мм.
Отбросьте десятичные знаки.
В метрической системе ISO длина режущей кромки пластины указывается как l и выражается двумя цифрами.
В случае равной длины кромки добавьте толщину.

В вышеуказанном элементе, TP□□ 1102□□

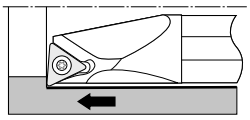
⑩ Мин. расточной диаметр ø

Струйные преграды	
140	ø 14,0 мм

Тип S (положительные·Крепление винтом)

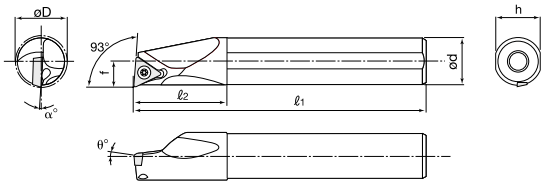
Упор сверла

STUP R/L



Обработка резанием в зависимости от исполнения режущей кромки **U**

На чертеже показано исполнение A



Показано справа (R)

● Основной выбор стружколома

Прим.	Точная чистовая обработка	От чистовой обработки до резания на среднюю глубину	Чистовая обработка	От чистовой обработки до резания на среднюю глубину
Тип	01	W□□	PF	PS
Форма	(09, 11, 13, 16)	(09, 11, 13, 16)	(11, 13, 16)	(09, 11, 13, 16)

Прим.	Резание на среднюю глубину	От чистовой обработки до резания на среднюю глубину	Точная чистовая обработка	От чистовой обработки до резания на среднюю глубину
Тип	PM	SS	PCBN	–
Форма	(11, 13, 16)	(11, 13, 16)	(09, 11, 13, 16)	(07, 09, 11, 13, 16)

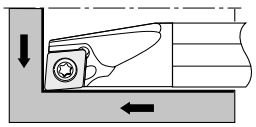
Прим.	Точная чистовая обработка			
Тип	PCBN			
Форма	(9, 11, 13, 16)			

Дополнительные сведения см. на стр. 91 - 95

Материал хвостовика	Кат. №	Опора R	Опора L	Пластина	Мин. расточной øD	Стандарт. радиус закругления вершины	δ	f	ℓ1	ℓ2	h	f2	α°	θ	Зажимной винт	Гаечный ключ
Сталь	A08H-STUPR/L07-D080	●	●	TPGM0701□□	8	0,4	8	4	100	19,5	7,5	–	-10°	+5	CSTB-2.2L038	T-7F
	A08H-STUPR/L09-D100	●	●	TP□□0902□□	10			5,5		16			-8°			
	A10K-STUPR/L1102-D120	●	●	TP□□1102□□	12		10	6,5	125	20	9		-6°		CSTB2,5S	T-8F
	A10K-STUPR/L1103-D120	○	○	TP□□1103□□									-10°		CSTB-3L050	T-9F
	A12M-STUPR/L1102-D140	●	●	TP□□1102□□	14		12	7	150	24	11		-4°		CSTB-2.5B	T-8F
	A12M-STUPR/L1103-D140	○	○	TP□□1103□□									-6°		CSTB3L050	T-9F
	A16Q-STUPR/L1103-D180	○	○		18		16	9	180	32	15		-4°		CSTB-3S	
	A16Q-STUPR/L13-D180	●	●	TP□□1303□□									-3°			
	A20R-STUPR/L1103-D220	●	●	TP□□1103□□	22		20	11	200	36	18		-2°			
	A20R-STUPR/L13-D220	●	●	TP□□1303□□											CSTB-3	
	A25S-STUPR/L16-D270	●	●	TP□□16T3□□	27		25	13,5	250	45	23		-1°		CSTB-4M	T-15F
	A32T-STUPR/L16-D340	●	●		34	0,8	32	17	300	50	30		0°			
Твердосплавный инструмент	E08K-STUPR/L07-D080	●	●	TPGM0701□□	8	0,4	8	4	125	44,5	7,5	–	-10°	+5	CSTB-2.2L038	T-7F
	E08G-STUPR/L07-D080	●							90							
	E08K-STUPR/L09-D100	●	●	TP□□0902□□	10			5,5	125	22	7		-8°			
	E08G-STUPR/L09-D100	●							90							
	E10M-STUPR/L1102-D120	●	●	TP□□1102□□	12		10	6,5	150	25	9		-6°		CSTB2,5S	T-8F
	E10H-STUPR/L1102-D120	●							100							
	E10M-STUPR/L1103-D120	○	○	TP□□1103□□					150				-10°		CSTB-3L050	T-9F
	E12Q-STUPR/L1102-D140	●	●	TP□□1102□□	14		12	7	180	27	11		-4°		CSTB-2.5B	T-8F
	E12J-STUPR/L1102 -D140	●							110							
	E12Q-STUPR/L1103-D140	○	○	TP□□1103□□					180				-6°		CSTB-3L050	T-9F
	E16R-STUPR/L1103-D180	○	○		18		16	9	200	32	15		-4°		CSTB-3S	
	E16R-STUPR/L13-D180	●	●	TP□□1303□□									-3°			
	E16L-STUPR/L13-D180	●							130							
	E20S-STUPR/L1103-D220	○		TP□□1103□□	22		20	11	250	36	18		-2°			
	E20S-STUPR/L13-D220	●		TP□□1303□□											CSTB-3	
	E25T-STUPR/L16-D270	●		TP□□16T3□□	27	0,8	25	13,5	300	45	23		-1°		CSTB-4m	T-15F

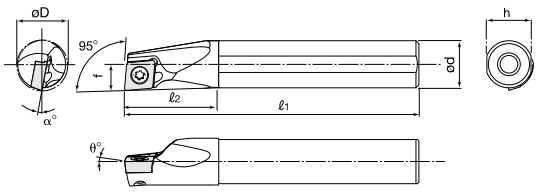
Примечание. ● Отверстие пластины в соответствии со стандартом ISO.
● Когда используется правое или левое исполнение пластины, державка правого исполнения используется с пластиной левого исполнения и державка левого исполнения используется с пластиной правого исполнения.

Сверление·Подрезка торцов
SCLC R/L



Обработка резанием в зависимости от исполнения режущей кромки **L**

На чертеже показано исполнение A



Показано правое исполнение (R)

● Основной выбор стружколома

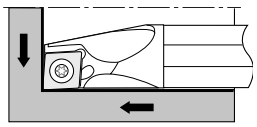
Прим.	От чистовой обработки до резания на среднюю глубину	Чистовая обработка	От чистовой обработки до резания на среднюю глубину	Резание на среднюю глубину
Тип	W□□	PF	PS	PM
Форма	(06, 09)	(06, 09)	(06, 09)	(06, 09)

Прим.	Точная чистовая обработка	От чистовой обработки до резания на среднюю глубину	Алюминий	
Тип	PCBN/PCD	—	AL	
Форма	(06, 09)	(06, 09)	(06, 09)	

Дополнительные сведения см. на стр. 78 - 80

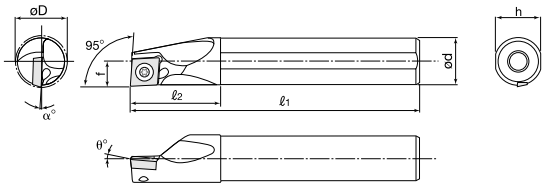
Материал хвостовика	Кат. №	Опора R	Опора L	Пластина	Мин. расточной ø D	Стандарт. диаметр закругления вершины	δ	f	ℓ1	ℓ2	h	f2	α°	θ	Зажимной винт	Гаечный ключ
Сталь	A08H-SCLCR/L06-D100	●	●	CC□□0602□□	10	0,4	8	5,5	100	16	7,5	–	-13°	0°	CSTB-2,5S	T-8F
	A10K-SCLCR/L06-D120	●	●		12		10	6	125	20	9		-10°			
	A12M-SCLCR/L06-D140	●	●		14		12	7	150	24	11		-8°			
	A16Q-SCLCR/L09-D180	●	●	CC□□09T3□□	18	0,8	16	9	180	32	15		-10°		CSTB-4S	T-15F
	A20R-SCLCR/L09-D220	●	●		22		20	11	200		18		-8°			
	A25S-SCLCR/L09-D270	●	●		27		25	13,5	250	45	23		-6°			
Твердосплавный инструмент	E08K-SCLCR/L06-D100	●	●	CC□□0602□□	10	0,4	8	5,5	125	22	7,5	–	-13°	0°	CSTB2,5S	T-8F
	E08G-SCLCR/L06-D100	●							90							
	E10M-SCLCR/L06-D120	●	●		12		10	6	150	25	9		-10°			
	E12Q-SCLCR/L06-D140	●	●		14		12	7	180	27	11		-8°			
	E16R-SCLCR/L09-D180	●	●	CC□□09T3□□	18	0,8	16	9	200	32	15		-10°		CSTB-4L060	T-15F
	E20S-SCLCR/L09-D220	●			22		20	11	250	36	18		-8°		CSTB-4S	
	E25T-SCLCR/L09-D270	●			27		25	13,5	300	45	23		-6°			

Сверление·Подрезка торцов
SCLP R/L



Обработка резанием в зависимости от исполнения режущей кромки **L**

На чертеже показано исполнение A



Показано правое исполнение (R)

● Основной выбор стружколома

Прим.	От чистовой обработки до резания на среднюю глубину	Чистовая обработка	От чистовой обработки до резания на среднюю глубину	Резание на среднюю глубину
Тип	W□□	PF	PS	PM
Форма	(09)	(09)	(06, 08, 09)	(09)

Прим.	Точная чистовая обработка	От чистовой обработки до резания на среднюю глубину		
Тип	PCBN	—		
Форма	(06, 09)	(09)		

Дополнительные сведения см. на стр. 81 - 82

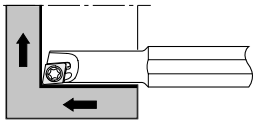
Материал хвостовика	Кат. No.	Опора R	Опора L	Пластина	Мин. расточной ø D	Стандарт. диаметр закругления вершины	δ	f	ℓ1	ℓ2	h	f2	α°	θ	Зажимной винт	Гаечный ключ
Твердосплавный инструмент	A10K-SCLPR/L08-D120	○	○	CP□□0802□□	12	0,4	10	6	125	20	9	–	-5°	+5°	CSTB-3L042	T-9F
	A12M-SCLPR/L08-D140	○	○		14		12	7	150	24	11		-4°		CSTB-3L050	T-15F
	A16Q-SCLPR/L09-D180	○	○	CP□□0903□□	18	0,8	16	9	180	32	15		-3,5°		CSTB-4L060	
	A20R-SCLPR/L09-D220	○	○		22		20	11	200	36	18		-2°			
	A25S-SCLPR/L09-D270	○	○		27		25	3,5	250	45	23		-1°			
Сталь	E10M-SCLPR/L08-D120	○	○	CP□□0802□□	12	0,4	10	6	150	25	9	–	-5°	+5°	CSTB-3L042	T-9F
	E10H-SCLPR/L08-D120	○														
	E12Q-SCLPR/L08-D140	○	○		14		12	7	180	27	11		-4°		CSTB-3L050	
	E16R-SCLPR/L09-D180	○	○	CP□□0903□□	18	0,8	16	9	200	32	15		-3,5°		CSTB-3L060	T-15F

Примечание. ● Отверстие пластины в соответствии со стандартом ISO.
● Когда используется правое или левое исполнение пластины, державка правого исполнения используется с пластиной левого исполнения и державка левого исполнения используется с пластиной правого исполнения.

Тип S (положительные·Крепление винтом)

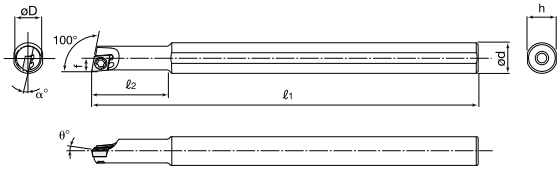
Сверление·Подрезка торцов

SEXP R/L



Обработка резанием в зависимости от исполнения режущей кромки **X**

На чертеже показано исполнение A



Показано справа (R)

● Основной выбор стружколома

Прим.	От чистовой обработки до резания на среднюю глубину	Чистовая обработка		
Тип	W□□	J08		
Форма	(04)	(04)		

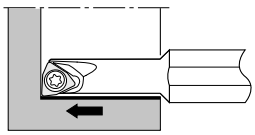
Дополнительные сведения см. на стр. 103

Материал хвостовика	Кат. No.	Опора R	Опора L	Пластина	Мин. расточной ø D	Стандарт. диаметр закругления вершины	δ	f	ℓ1	ℓ2	h	f2	α°	θ	Зажимной винт	Гаечный ключ
Сталь	A08H-SEXPR/L04-D055	●	●	EP□□0401□□	5,5	0,4	8	2,75	100	16	7,5	–	-12°	0°	CSTB-2	T-6F
	A08H-SEXPR/L04-D070	●	●		7			3,6		20						
Твердосплавный инструмент	E08K-SEXPR/L04-D055	●	●	EP□□0401□□	5,5	0,4	8	2,75	125	28	7,5	–	-12°	0°	CSTB-2	T-6F
	E08K-SEXPR/L04-D070	●	●		7			3,6		40						

Примечание. ● Отверстие пластины в соответствии со стандартом ISO.
● Когда используется правое или левое исполнение пластины, державка правого исполнения используется с пластиной левого исполнения и державка левого исполнения используется с пластиной правого исполнения.

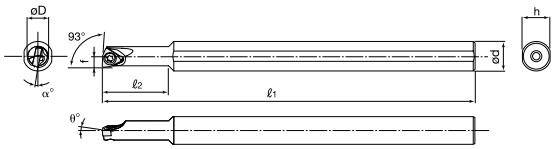
Сверление·Подрезка торцов

SWUB R/L



Обработка резанием в зависимости от исполнения режущей кромки **U**

На чертеже показано исполнение A



Показано справа (R)

● Основной выбор стружколома

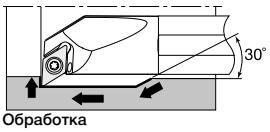
Прим.	От чистовой обработки до резания на среднюю глубину			
Тип	W□□			
Форма	(03)			

Дополнительные сведения см. на стр. 99

Материал хвостовика	Кат. No.	Опора R	Опора L	Пластина	Мин. расточной ø D	Стандарт. диаметр закругления вершины	δ	f	ℓ1	ℓ2	h	f2	α°	θ	Зажимной винт	Гаечный ключ
Сталь	A08H-SWUBR/L03-D060	●		WB□□0301□□	6	0,4	8	3,1	100	18	7,5	–	-12°	0°	CSTB-2	T-6F
	A08H-SWUBR/L03-D070	●			7			3,6		20						
Твердосплавный инструмент	E08K-SWUBR/L03-D060	●		WB□□0301□□	6	0,4	8	3,1	125	30	7,5	–	-12°	0°	CSTB-2	T-6F
	E08K-SWUBR/L03-D070	●			7			3,6		40						

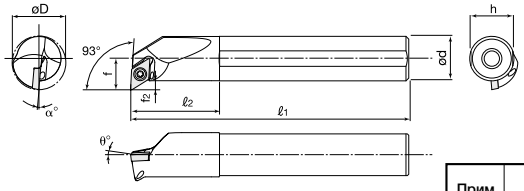
Примечание. ● Отверстие пластины в соответствии со стандартом ISO.
● Когда используется правое или левое исполнение пластины, державка правого исполнения используется с пластиной левого исполнения и державка левого исполнения используется с пластиной правого исполнения.
● Зажимной винт для левого исполнения державки CSTB-2ZI.

Сверление·Контурная обработка
SDUC R/L



Обработка резанием в зависимости от исполнения режущей кромки **U**

На чертеже показано исполнение A



Показано справа (R)

● Основной выбор стружколома

Прим.	От чистовой обработки до резания на среднюю глубину	Чистовая обработка	От чистовой обработки до резания на среднюю глубину	Резание на среднюю глубину
Тип	W□□	PF	PS	PM
Форма	(07, 11)	(07, 11)	(07, 11)	(07, 11)

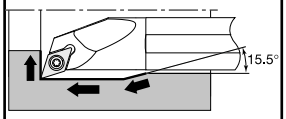
Прим.	Точная чистовая обработка		От чистовой обработки до резания на среднюю глубину	Алюминий	
Тип	01	PCBN/PCD	–	AL	
Форма	(07, 11)	(07, 11)	(07, 11)	(07, 11)	

Дополнительные сведения см. на стр. 83 - 85

Материал хвостовика	Кат. No.	Опора R	Опора L	Пластина	Мин. расточной ø D	Стандарт. диаметр закругления вершины	δ	f	ℓ1	ℓ2	h	f2	α°	θ	Зажимной винт	Гаечный ключ
Сталь	A10K-SDUCR/L07-D130	●	●	DC□□0702□□	13	0,4	10	7	125	20	9	2	-10°	0°	CSTB-2,5S	T-8F
	A12M-SDUCR/L07-D160	●	●		16		12	9,3	150	24	11	3,3	-6°			
	A16Q-SDUCR/L07-D200	●	●		20		16	11,3	180	32	15		-5°		CSTB-2,5	
	A20R-SDUCR/L11-D270	●	●	DC□□11T3□□	27	0,8	20	16,1	200	36	18	6,1			CSTB-4S	T-15F
	A25S-SDUCR/L11-D320	●	●		32		25	18,6	250	45	23		-4°			
Твердосплавный инструмент	E10M-SDUCR/L07-D130	●	●	DC□□0702□□	13	0,4	10	7	150	25	9	2	-10°	0°	CSTB-2.5S	T-8F
	E12Q-SDUCR/L07-D160	●	●		16		12	9,3	180	27	11	3,3	-6°			
	E16R-SDUCR/L07-D200	●	●		20		16	11,3	200	32	15		-5°		CSTB-2,5	
	E20S-SDUCR/L11-D270	●		DC□□11T3□□	27	0,8	20	16,1	250	36	18	6,1			CSTB-4S	T-15F

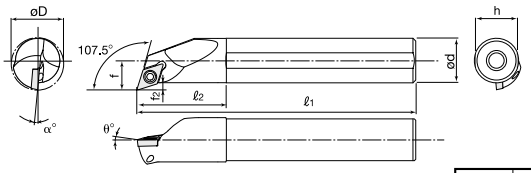
Примечание. ● Отверстие пластины в соответствии со стандартом ISO.
● Когда используется правое или левое исполнение пластины, державка правого исполнения используется с пластиной левого исполнения и державка левого исполнения используется с пластиной правого исполнения.

Сверление·Контурная обработка
SDQC R/L



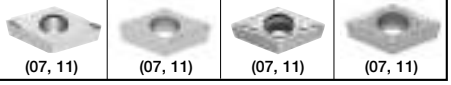
Обработка резанием в зависимости от исполнения режущей кромки **Q**

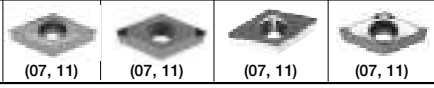
На чертеже показано исполнение A



Показано справа (R)

● Основной выбор стружколома

Прим.	От чистовой обработки до резания на среднюю глубину	Чистовая обработка	От чистовой обработки до резания на среднюю глубину	Резание на среднюю глубину
Тип	W□□	PF	PS	PM
Форма	 (07, 11)	(07, 11)	(07, 11)	(07, 11)

Прим.	Точная чистовая обработка		От чистовой обработки до резания на среднюю глубину	Алюминий	
Тип	01	PCBN/PCD	–	AL	
Форма	 (07, 11)	(07, 11)	(07, 11)	(07, 11)	

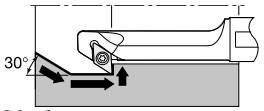
Дополнительные сведения см. на стр. 83 - 85

Материал хвостовика	Кат. No.	Опора R	Опора L	Пластина	Мин. расточной ø D	Стандарт. диаметр закругления вершины	δ	f	ℓ1	ℓ2	h	f2	α°	θ	Зажимной винт	Гаечный ключ
Сталь	A10K-SDQCR/L07-D130	●	●	DC□□0702□□	13	0,4	10	7,6	125	20	9	2,6	-8°	0°	CSTB-2,5	T-8F
	A12M-SDQCR/L07-D160	●	●		16		12	8,6	150	24	11		-6°			
	A16Q-SDQCR/L07-D200	●	●		20		16	10,6	180	32	15		-5°			
	A20R-SDQCR/L11-D250	●	●	DC□□11T3□□	25	0,8	20	13,7	200	36	18	3,7	-7°		CSTB-4S	T-15F
	A25S-SDQCR/L11-D300	●	●		30		25	16,2	250	45	23		-4°			
Твердосплавный инструмент	E10M-SDQCR/L07-D130	●	●	DC□□0702□□	13	0,4	10	7,6	150	25	9	2,6	-8°	0°	CSTB-2,5	T-8F
	E12Q-SDQCR/L07-D160	●	●		16		12	8,6	180	27	11		-6°			
	E16R-SDQCR/L07-D200	●	●		20		16	10,6	200	32	15		-5°			
	E20S-SDQCR/L11-D250	●	●	DC□□11T3□□	25	0,8	20	13,7	250	36	18	3,7	-7°		CSTB-4	T-15F

Примечание. ● Отверстие пластины в соответствии со стандартом ISO.
● Когда используется правое или левое исполнение пластины, державка правого исполнения используется с пластиной левого исполнения и державка левого исполнения используется с пластиной правого исполнения.

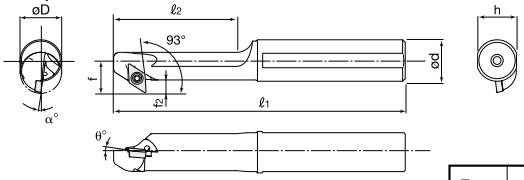
Тип S (положительные·Крепление винтом)

Отвод сверла
SDZC R/L



Обработка резанием в зависимости от исполнения режущей кромки **Z**

На чертеже показано исполнение A



Показано правое исполнение (R)

● Основной выбор стружколома

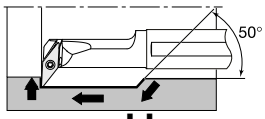
Прим.	От чистовой обработки до резания на среднюю глубину	Чистовая обработка	От чистовой обработки до резания на среднюю глубину	Резание на среднюю глубину
Тип	W□□	PF	PS	PM
Форма	(07, 11)	(07, 11)	(07, 11)	(07, 11)

Прим.	Точная чистовая обработка		От чистовой обработки до резания на среднюю глубину	Алюминий
Тип	01	PCBN/PCD	–	AL
Форма	(07, 11)	(07, 11)	(07, 11)	(07, 11)

Дополнительные сведения см. на стр. 83 - 85

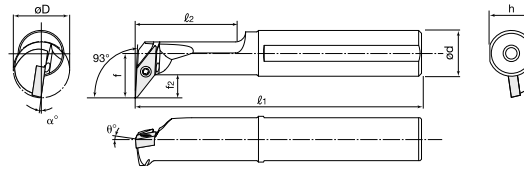
Материал хвостовика	Кат. номер	Опора R	Опора L	Пластина	Мин. расточной ø D	Стандарт. диаметр закругления вершины	Размеры (мм) ød	f	ℓ1	ℓ2	h	f2	α°	θ	Зажимной винт	Гаечный ключ
Сталь	A12M-SDZCR/L07-D140	●	●	DC□□0702□□	14	0,4	12	10,5	150	30	11	4,5	-9°	0°	CSTB-2.5	T-8F
	A16Q-SDZCR/L07-D160	●	●		16		16	12,5	180	35	15		-8°			
	A20R-SDZCR/L11-D200	●	●	DC□□11T3□□	20	0,8	20	15,5	200	40	18	5,5			CSTB-4S	T-15F
	A25S-SDZCR/L11-D250	●	●		25		25	18	250	50	23		-6°			
Твердосплавный инструмент	E12Q-SDZCR/L07-D180	●	●	DC□□0702□□	18	0,4	12	10,5	180	27	11	4,5	-8°	0°	CSTB-2.5	T-8F
	E16R-SDZCR/L07-D220	●	●		22		16	12,5	200	32	15		-6°			

Сверление·Контурная обработка
SVUB R/L



Обработка резанием в зависимости от исполнения режущей кромки **U**

На чертеже показано исполнение A



Показано правое исполнение (R)

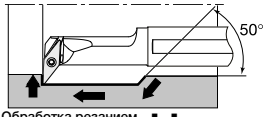
● Основной выбор стружколома

Прим.	От чистовой обработки до резания на среднюю глубину		Точная чистовая обработка
Тип	PF	PS	PCBN/PCD
Форма	(11,16)	(11,16)	(11,16)

Дополнительные сведения см. на стр. 100

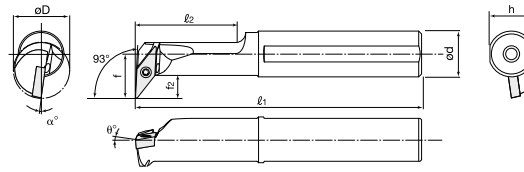
Материал хвостовика	Кат. номер	Опора R	Опора L	Пластина	Мин. расточной ø D	Стандарт. диаметр закругления вершины	Размеры (мм) ød	f	ℓ1	ℓ2	h	f2	α°	θ	Зажимной винт	Гаечный ключ
Сталь	A16Q-SVUBR/L11-D200	●	●	VB□□1103□□	20	0,4	16	15,5	180	35	15	8	-8°	0°	CSTB-2.5	T-8F
	A20R-SVUBR/L11-D250	●	●		25		20	17,5	200	40	19		-7°			
	A25S-SVUBR/L16-D320	●	●	VB□□1604□□	32	0,8	25	20,5	250	50	23	8,5	-6°		CSTB-3.5	T-15F
Твердосплавный инструмент	E16R-SVUBR/L11-D245	●	●	VB□□1103□□	24,5	0,4	16	16	200	32	15	8	-8°	0°	CSTB-2.5	T-8F
	E20S-SVUBR/L11-D285	●	●		28,5		20	18	250	36	19		-7°			
	E25T-SVUBR/L16-D340	●	●	VB□□1604□□	34	0,8	25	21	300	45	23	8,5	-6°		CSTB-3.5	T-15F

Сверление·Контурная обработка
SVUC R/L



Обработка резанием в зависимости от исполнения режущей кромки **U**

На чертеже показано исполнение A



Показано правое исполнение (R)

● Основной выбор стружколома

Прим.	От чистовой обработки до резания на среднюю глубину		Алюминий
Тип	PF	PS	AL
Форма	(8, 16)	(16)	(16)

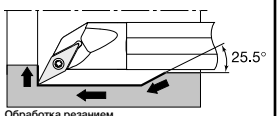
Прим.	Точная чистовая обработка
Тип	CBN/PCD
Форма	(16)

Дополнительные сведения см. на стр. 101

Материал хвостовика	Кат. номер	Опора R	Опора L	Пластина	Мин. расточной ø D	Стандарт. диаметр закругления вершины	Размеры (мм) ød	f	ℓ1	ℓ2	h	f2	α°	θ	Зажимной винт	Гаечный ключ
Сталь	A12M-SVUCR/L08-D160	●	●	VC□□0802□□	16	0,4	12	11	150	30	11	5,5	-8°	0°	CSTB-2L	T-6F
	A25S-SVUCR/L16-D320	●	●	VC□□1604□□	32	0,8	25	19	250	45	23	6,5	-5°		CSTB-3.5	T-15F
	A32T-SVUCR/L16-D400				40		32	22	300	50	30	6	-3°		CSTB-3.5L	
	A40U-SVUCR/L16-D500				50		40	27	350	60	37	7	-1°			
Твердосплавный инструмент	E12Q-SVUCR/L08-D180	●	●	VC□□0802□□	18	0,4	12	11,5	180	27	11	5,5	-8°	0°	CSTB-2L	T-6F
	E25T-SVUCR/L16-D320	●	●	VC□□1604□□	32	0,8	25	19	300	45	23	6,5	-5°		CSTB-3.5	T-15F

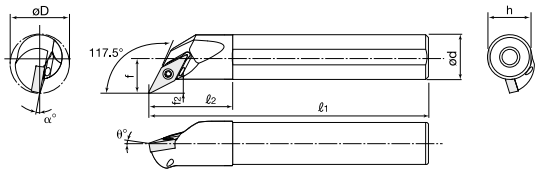
Примечания: ● отверстие пластины в соответствии со стандартом ISO.
● Когда используется правое или левое исполнение пластины, державка правого исполнения используется с пластиной левого исполнения и державка левого исполнения используется с пластиной правого исполнения.

Сверление·Контурная обработка
SVQB R/L



Обработка резанием в зависимости от исполнения режущей кромки **Q**

На чертеже показано исполнение A



Показано правое исполнение (R)

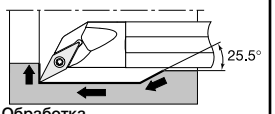
● Основной выбор стружколома

Прим.	От чистовой обработки до резания на среднюю глубину		Точная чистовая обработка	
Тип	PF	PS	PCBN/PCD	
Форма	(11,16)	(11,16)	(11,16)	

Дополнительные сведения см. на стр. 100

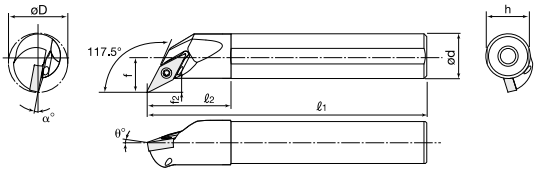
Материал хвостовика	Кат. номер	Опора R	Опора L	Пластина	Мин. расточной ø D	Стандарт. диаметр закругления вершины	Размеры (мм) ød	f	ℓ1	ℓ2	h	f2	α°	θ	Зажимной винт	Гаечный ключ
Сталь	A12M-SVQBR/L11-D170	●	●	VB□□1103□□	17	0,4	12	10,5	150	24	11	4,5	-10°	-5°	CSTB-2.5	T-8F
	A16Q-SVQBR/L11-D215	●	●		21,5		16	13	180	30	15	5	-8°			
	A20R-SVQBR/L11-D255	●	●		25,5		20	15	200	36	18		-6°			
	A25S-SVQBR/L16-D305	●	●	VB□□1604□□	30,5	0,8	25	17,5	250	45	23		-8°		CSTB-3.5	T-15F
Твердосплавный инструмент	E12Q-SVQBR/L11-D170	●	●	VB□□1103□□	17	0,4	12	10,5	180	27	11	4,5	-10°	-5°	CSTB-2.5	T-8F
	E16R-SVQBR/L11-D215	●	●		21,5		16	13	200	32	15	5	-8°			
	E20S-SVQBR/L11-D255	●	●		25,5		20	15	250	36	18		-6°			
	E25T-SVQBR/L16-D305	●	●	VB□□1604□□	30,5	0,8	25	17,5	300	45	23		-8°		CSTB-3.5	T-15F

Сверление·Контурная обработка
SVQC R/L



Обработка резанием в зависимости от исполнения режущей кромки **Q**

На чертеже показано исполнение A



Показано правое исполнение (R)

● Основной выбор стружколома

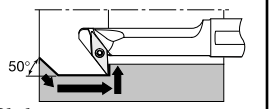
Прим.	От чистовой обработки до резания на среднюю глубину		Алюминий	
Тип	PF	PS	AL	
Форма	(08, 16)	(16)	(16)	

Прим.	Точная чистовая обработка			
Тип	PCBN/PCD			
Форма	(16)			

Дополнительные сведения см. на стр. 101

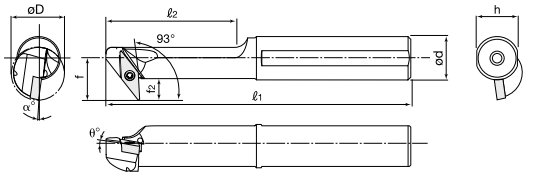
Материал хвостовика	Кат. номер	Опора R	Опора L	Пластина	Мин. расточной ø D	Стандарт. диаметр закругления вершины	Размеры (мм) ød	f	ℓ1	ℓ2	h	f2	α°	θ	Зажимной винт	Гаечный ключ
Сталь	A10K-SVQCR/L08-D135	●	●	VC□□0802□□	13,5	0,4	10	8	125	20	9	3	-8°	-5°	CSTB-2L	T-6F
	A25S-SVQCR/L16-D320			VC□□1604□□	32	0,8	25	17	250	45		4,5	-5°			
	A32T-SVQCR/L16-D400				40		32	22	300	50	23	6	-3°	0°	CSTB-3.5	T-15F
	A40U-SVQCR/L16-D500				50		40	27	350	60		7	-1°			
Твердосплавный инструмент	E10M-SVQCR/L08-D135	●	●	VC□□0802□□	13,5	0,4	10	8	150	25	9	3	-8°	-5°	CSTB-2L	T-6F

Отвод сверла
SVZB R/L



Обработка резанием в зависимости от исполнения режущей кромки **Z**

На чертеже показано исполнение A



Показано правое исполнение (R)

● Основной выбор стружколома

Прим.	От чистовой обработки до резания на среднюю глубину		Точная чистовая обработка	
Тип	PF	PS	PCBN/PCD	
Форма	(11,16)	(11,16)	(11,16)	

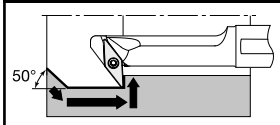
Дополнительные сведения см. на стр. 100

Материал хвостовика	Кат. номер	Опора R	Опора L	Пластина	Мин. расточной ø D	Стандарт. диаметр закругления вершины	Размеры (мм) ød	f	ℓ1	ℓ2	h	f2	α°	θ	Зажимной винт	Гаечный ключ
Сталь	A16Q-SVZBR/L11-D200	●	●	VB□□1103□□	20	0,4	16	15,5	180	35	15	8	-8°	0°	CSTB-2.5	T-8F
	A20R-SVZBR/L11-D250	●	●		25		20	17,5	200	40	18		-7°			
	A25S-SVZBR/L16-D320	●	●	VB□□1604□□	32	0,8	25	24	250	50	23	12	-6°		CSTB-3.5	T-15F
	A32T-SVZBR/L16-D400	●	●		40		32	27,5	300	72	30		-5°		CSTB-3.5L	

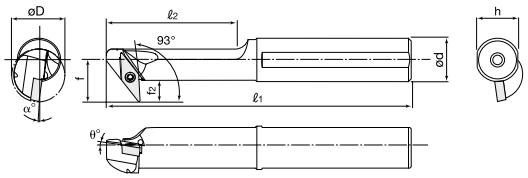
Примечания: ● отверстие пластины в соответствии со стандартом ISO.
● Когда используется правое или левое исполнение пластины, державка правого исполнения используется с пластиной левого исполнения и державка левого исполнения используется с пластиной правого исполнения.

Тип S (положительные·Крепление винтом)

Отвод сверла
SVZC R/L



Обработка резанием в зависимости от исполнения режущей кромки **Z**



Показано правое исполнение (R)

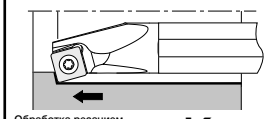
● Основной выбор стружколома

Прим.	От чистовой обработки до резания на среднюю глубину		
Тип	PF		
Форма	(08)		

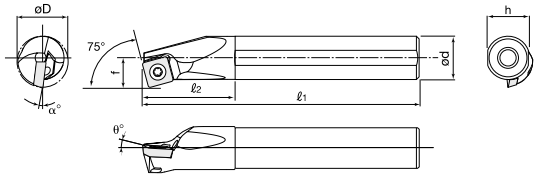
Дополнительные сведения см. на стр. 101

Материал хвостовика	Кат. номер	Опора R	Опора L	Пластина	Мин. расточной ø D	Стандарт. диаметр закругления вершины	Размеры (мм) ød	f	ℓ1	ℓ2	h	f2	α°	θ	Зажимной винт	Гаечный ключ
Сталь	A12M-SVZCR/L08-D160	●	●	VC□□0802□□	16	0,4	12	11	150	30	11	5,5	-8°	0°	CSTB-2L	T-6F

Сверление сквозных отверстий
SSKP R/L



Обработка резанием в зависимости от исполнения режущей кромки **K**



Показано правое исполнение (R)

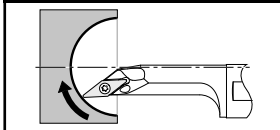
● Основной выбор стружколома

Прим.	От чистовой обработки до резания на среднюю глубину	Чистовая обработка	
Тип	PS	W15	
Форма	(09, 12)	(09)	

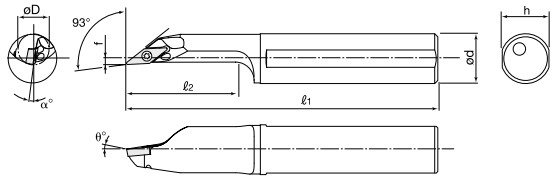
Дополнительные сведения см. на стр. 87

Материал хвостовика	Кат. номер	Опора R	Опора L	Пластина	Мин. расточной ø D	Стандарт. диаметр закругления вершины	Размеры (мм) ød	f	ℓ1	ℓ2	h	f2	α°	θ	Зажимной винт	Гаечный ключ
Сталь	A16Q-SSKPR/L09-D200	●		SP□□0903□□	20	0,8	16	11	180	32	15	–	-6°	5°	CSTB-4L060	T-15F
	A20R-SSKPR/L09-D240	●			24		20	13	200	36	18		-2°			
	A25S-SSKPR/L12-D310	●		SP□□1204□□	31		25	17	250	45	23				CSTB-5S	T-20F

Сверление·Контурная обработка
SVJB R/L



Обработка резанием в зависимости от исполнения режущей кромки **J**



Показано правое исполнение (R)

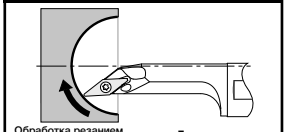
● Основной выбор стружколома

Прим.	От чистовой обработки до резания на среднюю глубину		Точная чистовая обработка	
Тип	PF	PS	PCBN/PCD	
Форма	(11)	(11)	(11)	

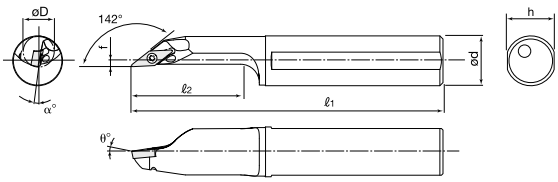
Дополнительные сведения см. на стр. 100

Материал хвостовика	Кат. номер	Опора R	Опора L	Пластина	Мин. расточной ø D	Стандарт. диаметр закругления вершины	Размеры (мм) ød	f	ℓ1	ℓ2	h	f2	α°	θ	Зажимной винт	Гаечный ключ
Сталь	A20R-SVJBR/L11-D250	●	●	VB□□1103□□	25	0,4	20	2	200	40	18	–	-5°	-5°	CSTB-2.5	T-8F
	A25S-SVJBR/L11-D300	●	●		30		25	3,5	250	50	23					

Сверление·Контурная обработка
SVJC R/L



Обработка резанием в зависимости от исполнения режущей кромки **J**



Показано правое исполнение (R)

● Основной выбор стружколома

Прим.	От чистовой обработки до резания на среднюю глубину		
Тип	PF		
Форма	(08)		

Дополнительные сведения см. на стр. 101

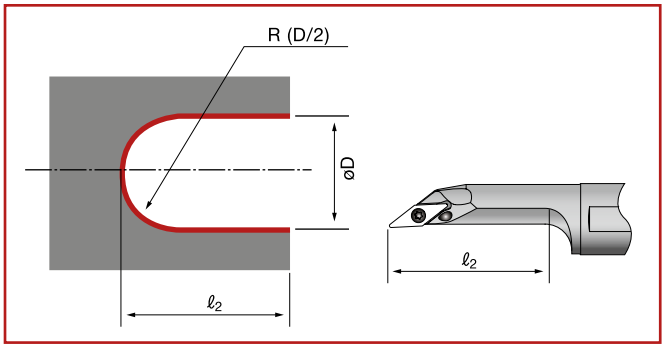
Материал хвостовика	Кат. номер	Опора R	Опора L	Пластина	Мин. расточной ø D	Стандарт. диаметр закругления вершины	Размеры (мм) ød	f	ℓ1	ℓ2	h	f2	α°	θ	Зажимной винт	Гаечный ключ
Сталь	A12M-SVJCR/L08-D160	●	●	VC□□0802□□	16	0,4	12	2	150	28	11	–	-5°	-5°	CSTB-2L	T-6F
	A16Q-SVJCR/L08-D200	●	●		20		16	2	180	35	15					

Примечания: ● отверстие пластины в соответствии со стандартом ISO.
● Когда используется правое или левое исполнение пластины, державка правого исполнения используется с пластиной левого исполнения и державка левого исполнения используется с пластиной правого исполнения.

SVJC(B) R/L

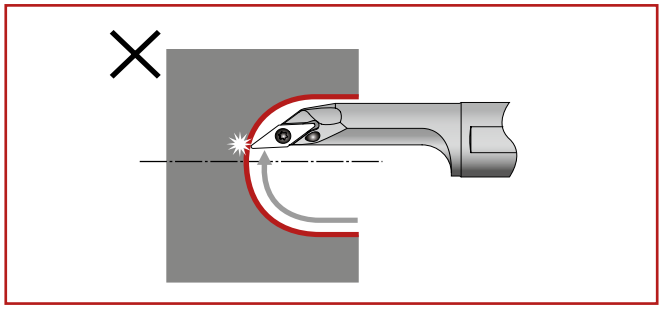
General machining information

Минимальный поддающийся механической обработке радиус “R” внутренней сферы равен ½ минимального расточного диаметра
Минимальный расточной диаметр показан на правом чертеже.
Минимальная глубина расточки R_2 остается неизменной.

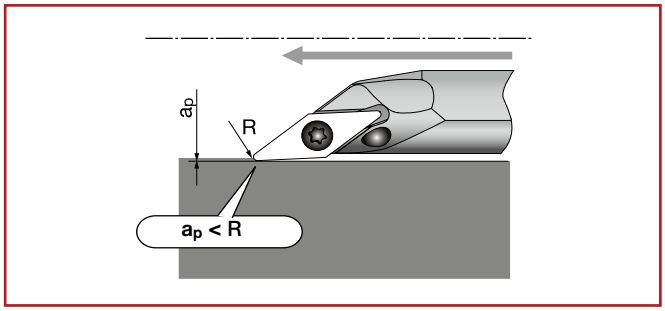


Cautionary points

Во избежание поломки пластины вершина резца не должна выходить за центр расточки.



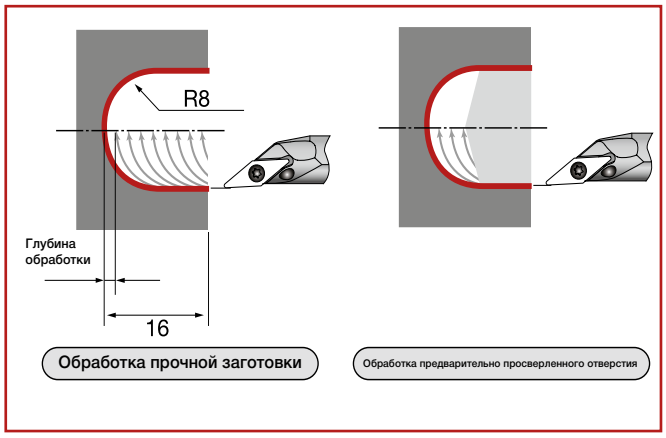
Для предотвращения образования заусенцев глубина обработки не должна превышать радиуса закругления.

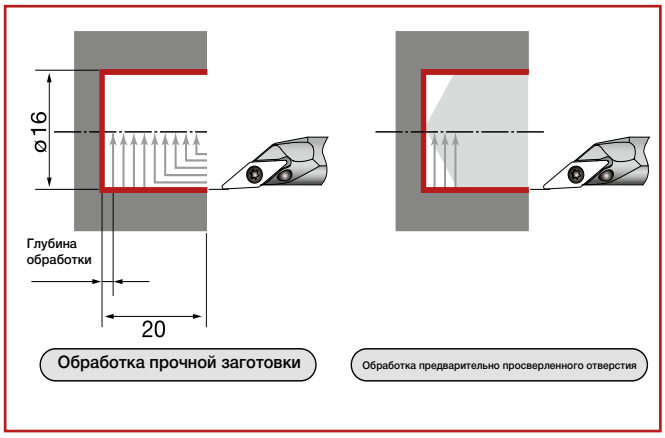


Machining examples

Рабочий материал	: Ck45
Расточная оправка	: **A12M-SVJCR08-D160**
Пластина	: **VCMT080204-PF**
Вид материала	: **NS730**
Скорость обработки	: ~ 100 м/мин
Число оборотов	: n = 3000 об/мин постоянное
Глубина обработки	: a_p = 0,5 мм
Скорость подачи	: f = 0,1 мм/об.

Рабочий материал	: Ck45
Расточная оправка	: **A12M-SVJCR08-D160**
Пластина	: **VCMT080204-PF**
Вид материала	: **T9015**
Скорость обработки	: ~ 100 м/мин
Число оборотов	: n = 3000 об/мин постоянное
Глубина обработки	: a_p = 0,5 мм
Скорость подачи	: f = 0,1 мм/об. (только для врезания: 0,05 мм/об.)

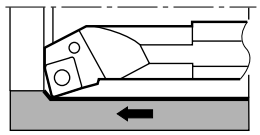




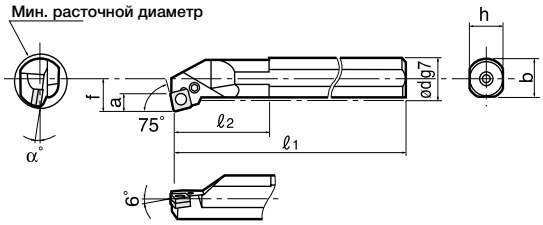
Тип P (отрицательные. С рычажным креплением)

Сверление сквозных отверстий

PSKN R/L



Обработка резанием в зависимости от исполнения режущей кромки **K**



Показано правое исполнение (R)

● Основной выбор стружколома

Прим.	Точная чистовая обработка	Чистовая обработка	Резание на среднюю глубину	Черновая обработка
Тип	TF	TS	TM	TH
Форма	(12)	(12)	(12)	(12)

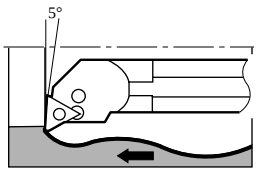
Прим.	Резание на среднюю глубину	Резание на среднюю глубину	Точная чистовая обработка	
Тип	SM	CM	PCBN/PCD	
Форма	(12)	(12)	(12)	

Дополнительные сведения см. на стр. 54 -58

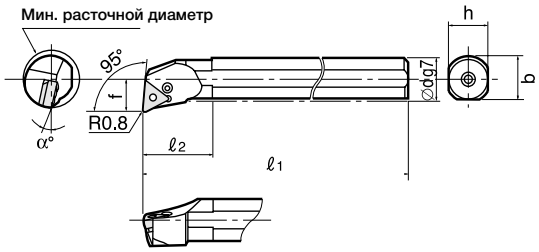
Материал хвостовика	Кат. номер	Опора R	Опора L	Пластина	Мин. расточной диаметр øD	Стандарт. радиус закругления вершины	Размеры (мм) ød	f	ℓ1	ℓ2	h	b	α°	a	Шайба	Рычаг	Зажимной винт	Пружина	Гаечный ключ
Сталь	S32S-PSKNR/L12E	●		SN□□□□1204□□□□	40	0,8	32	22	250	55	30	29,5	10°	11	ELSS42	LCL43S	LCS4CA	LSP4S	P-3
Сталь	S40T-PSKNR/L12E	●		SN□□□□1204□□□□	50	0,8	40	27	300	60	37	37,5	10°	11	ELSS42	LCL43M	LCS4	LSP4S	P-3
Сталь	S50U-PSKNR/L12E			SN□□□□1204□□□□	60	0,8	50	35	350	65	47	47,5	8°	11	ELSS42	LCL43M	LCS4	LSP4S	P-3

Внутренняя контурная обработка

PTUN R/L



Обработка резанием в зависимости от исполнения режущей кромки **U**



Показано правое исполнение (R)

● Основной выбор стружколома

Прим.	Точная чистовая обработка	Чистовая обработка	Резание на среднюю глубину	Резание на среднюю глубину
Тип	TF	TS	TM	CB
Форма	(16)	(16)	(11, 16)	(11, 16)

Прим.	Резание на среднюю глубину	Резание на среднюю глубину	Точная чистовая обработка	
Тип	SM	CM	PCBN/PCD	
Форма	(16)	(16)	(16)	

Дополнительные сведения см. на стр. 60 - 64

Материал хвостовика	Кат. номер	Опора R	Опора L	Пластина	Мин. расточной диаметр øD	Стандарт. радиус закругления вершины	Размеры (мм) ød	f	ℓ1	ℓ2	h	b	α°	Шайба	Рычаг	Зажимной винт	Пружина	Гаечный ключ
Сталь	S16M-PTUNR/L11	●	●	TN□□□□1103□□□□	20	0,4	16	11	150	30	15	15,5	14°	–	LCL22N	LCS22A	–	P-2F
Сталь	S20Q-PTUNR/L11	●	●	TN□□□□1103□□□□	25	0,4	20	13	180	35	18	19	12°	–	LCL22N	LCS22A	–	P-2F
Сталь	S25R-PTUNR/L16	●	●	TN□□□□1604□□□□	32	0,8	25	17	200	40	23	24	12°	ELST317B R/L	LCL33	LCS3	LSP3	P-2,5

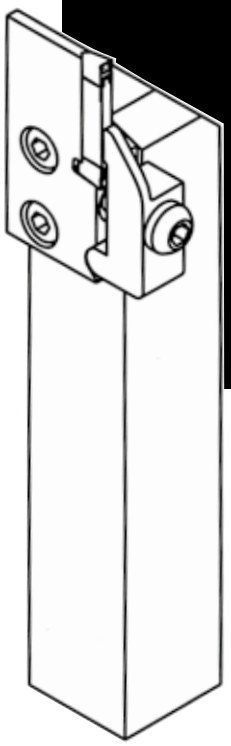
Отрезной и канавочный инструмент TAC

Рекомендации по выбору

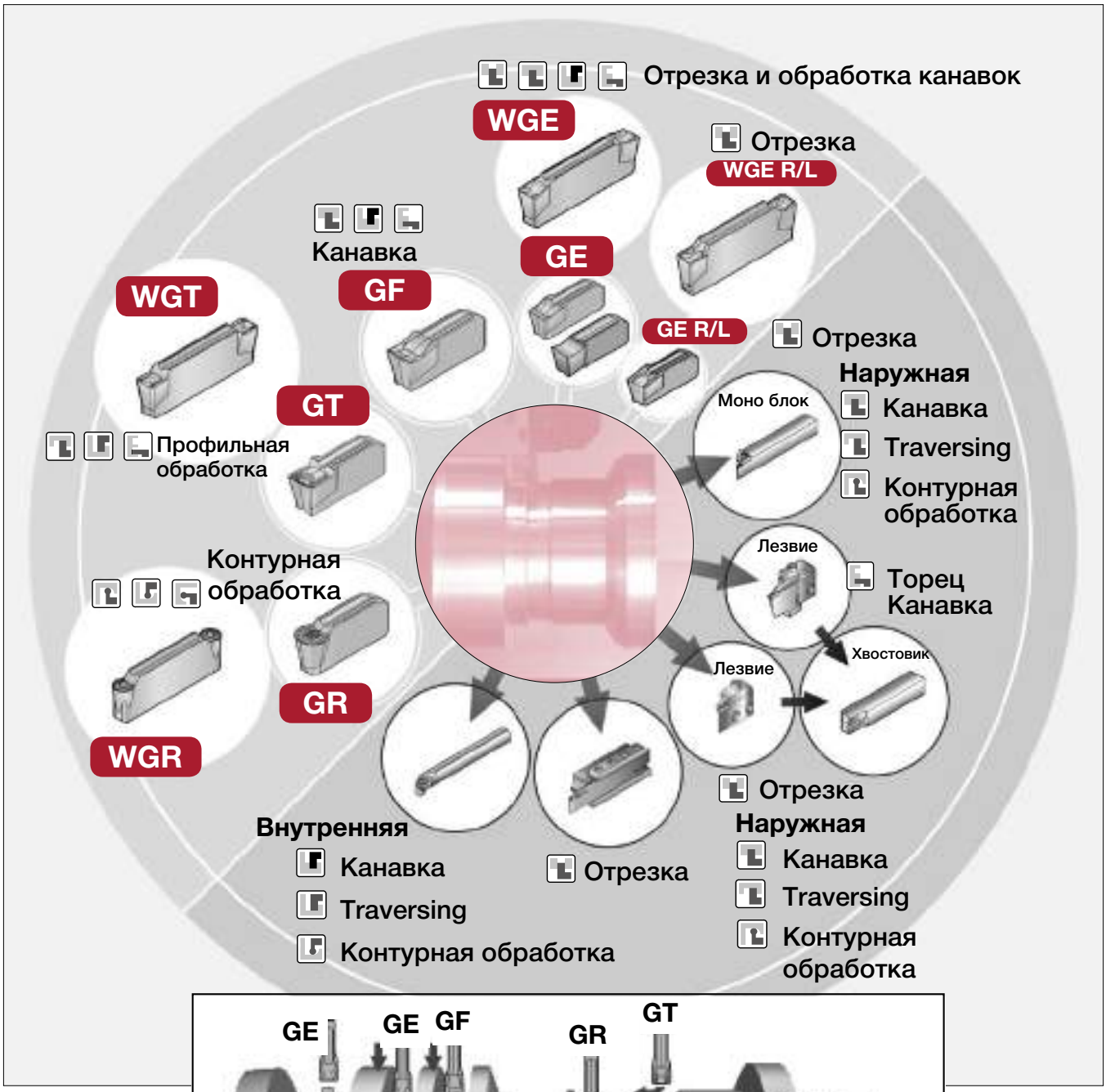
- Система обработки канавок Му-Т 148
- Применения Му-Т 149
- Выбор сплавов в системе Му-Т 150
- Пластины Му-Т 151

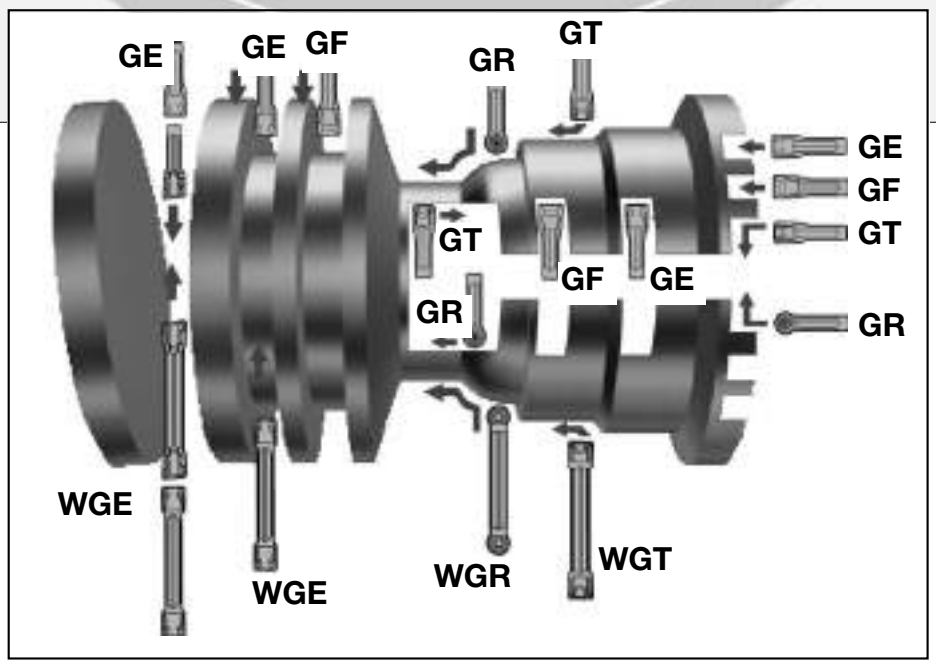
Спецификации (Му-Т)

- Отрезка и наружная обработка 153
  - CGWS (для двухлезвийных пластин) 153
  - CGSS (для однолезвийных пластин) 154
- Отрезка и обработка наружных канавок (JCGSS) 154
- Отрезка и наружная обработка 155
- Внутренняя обработка 156
- Отрезка 156
- Подрезка торцов 157
- Подробности применения 161
- Предупреждения по использованию 163



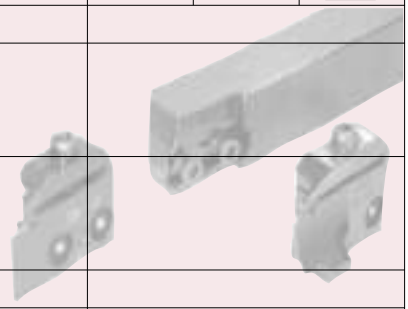
Концепция


Отрезка и обработка канавок
WGE
Отрезка
WGE R/L
Канавка
GF
GE
WGT
GE R/L
Отрезка
Наружная
Моно блок
Канавка
Traversing
Контурная обработка
GT
Профильная обработка
Лезвие
Торец
Канавка
Контурная обработка
Хвостовик
Лезвие
GR
WGR
Отрезка
Наружная
Внутренняя
Канавка
Отрезка
Канавка
Traversing
Traversing
Контурная обработка
Контурная обработка


GE
GE
GF
GR
GT
GE
GF
GT
GT
GF
GE
GR
GR
WGE
WGE
WGR
WGT

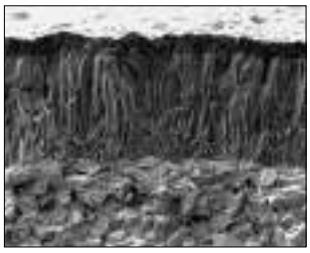
Применение

Применение		Отрезка	Канавка			Traversing			Контурная обработка		
			Наружная	Внутренняя	Подрезка торцов	Наружная	Внутренняя	Подрезка торцов	Наружная	Внутренняя	Подрезка торцов
Пластины зажимом	Канавка Ширина (мм)										
WGE**	2	▯	▯								
GE**	3	▯	▯								
	4										
	5										
WGE**R/L	3	▯									
GE**R/L	4										
	5										
GE**-AL	2	▯	▯								
	3	▯	▯								
	4										
GF**	3		▯								
	4										
	5										
WGT**	3					▯					
GT**	4										
	5										
WGR**	R1,5								▯		
GR**	R2,0										
	R2.5										



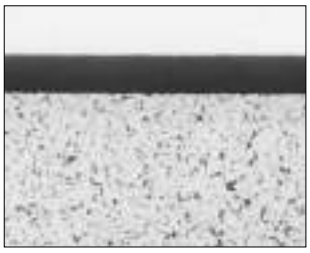
Сплав

T9025 (P20; MT-CVD)



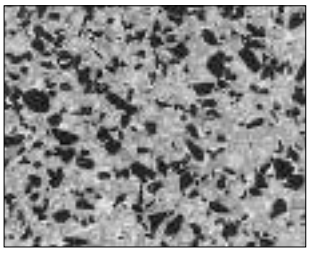
- Класс износостойкости
- Высокая скорость резания
- Для стали и чугуна
- Оптимальная пригодность для обработки канавок и внешней обработки канавок

GH730 (P30 - P40; PVD)



- Класс ударопрочности и износостойкости
- Скорость при резании на малую и среднюю глубину
- Для стали и нержавеющей стали
- Оптимальная пригодность для отрезки

NS530 (кермет)



- Износоустойчивые инструменты
- Уменьшить скорость резания
- Для стали и чугуна
- Поверхность очень гладкого качества
- Оптимальная пригодность для обработки канавок и профильной обработки

KS05F
(Твердосплавный инструмент)

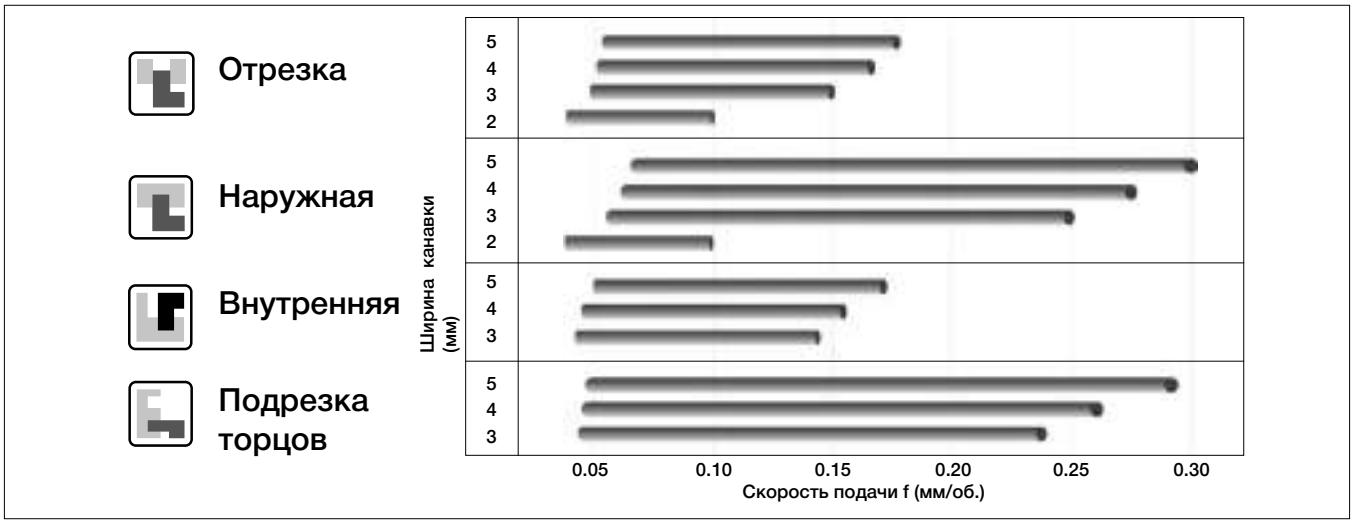
- Для алюминиевых сплавов и цветных металлов
- Микрозернистый твердый сплав
- Для чрезвычайно острых режущих кромок

Выбор сплава

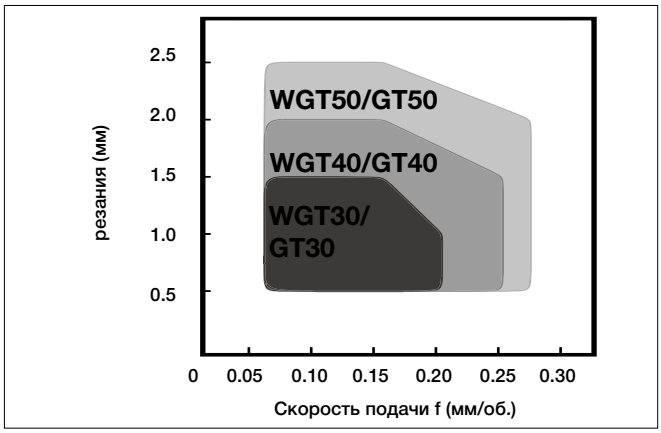
Рабочие материалы		Скорость резания Vc (м/мин) 0 100 200 300
P	• Резьбовые державки Ck10, St42 и т.д.	T9025, GH730, NS530
P	• Легированная сталь C45, 42CrMo4 и т.д.	T9025, GH730, NS530
P	• легированная сталь 40NiCrMo6 и т.д.	T9025, GH730, NS530
M	• Нержавеющая сталь X5CrNi18-10 и т.д.	T9025, GH730
K	• Чугун GG25, GGG4 и др.	T9025, GH730
N	• Алюминиевые сплавы • Цветные металлы	KS05F

Стандартные условия резания

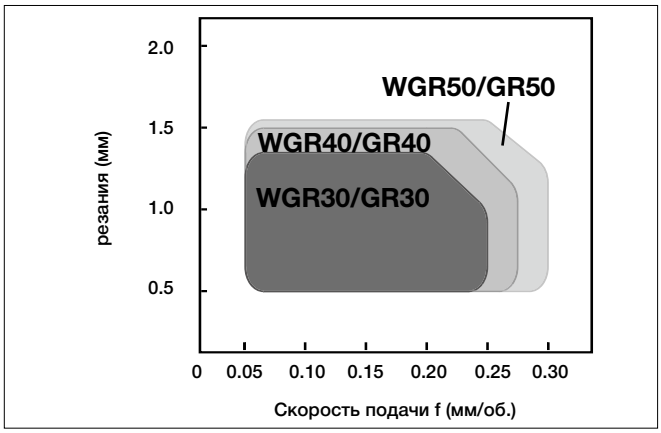
Отрезка и обработка канавок с WGE/GE, тип GF



Профильная обработка с типом WGT/GT



Контруная обработка с типом WGR/GR

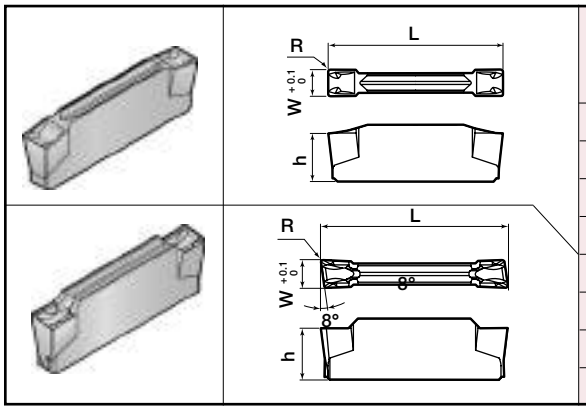


Пластины

Отрезка и обработка канавок

WGE Тип с 2 углами

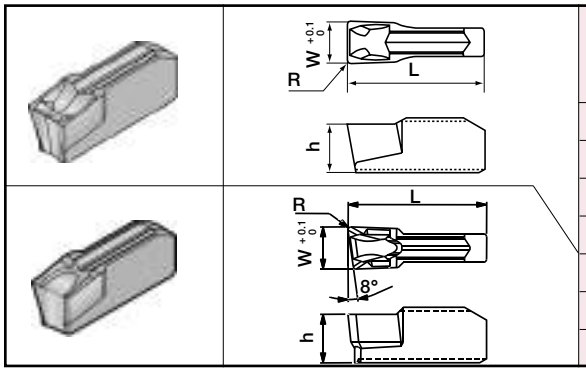
• Стандартная опора в Европе



Кат. номер	Размеры (мм)				Сплав	
	W	L	h	R	Покрыт. T9025	Покрыт. GH730
WGE20	2	20	4.7	0.2	●	●
WGE30	3	20	5.5		●	●
WGE40	4	25	5.7		●	●
WGE50	5	25	5.9		●	●
WGE20R/L	2	20	4.7		●	●
WGE30R/L	3	20	5.5		●	●
WGE40R/L	4	25	5.7		●	●
WGE50R/L	5	25	5.9		●	●

WGE**R/L только для отрезки
Показано правое исполнение (R)

GE Тип с 1 углами



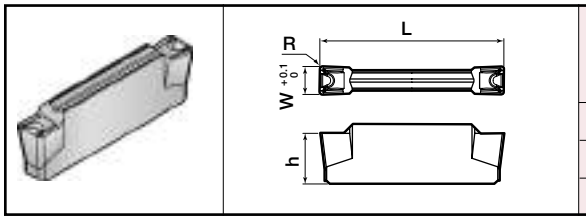
Кат. номер	Размеры (мм)				Сплав		
	W	L	h	R	Покрыт. T9025	Покрыт. GH730	Кермет NS530
GE20	2	10	3.5	0.2	●	●	●
GE30	3	10	3.5		●	●	●
GE40	4	10	4.0		●	●	●
GE50	5	12	4.5		●	●	●
GE30R/L	3	10	3.5		●	●	
GE40R/L	4	10	4.0		●	●	
GE50R/L	5	12	4.5		●	●	

GE**R/L только для отрезки
Показано правое исполнение (R)

Профильная обработка

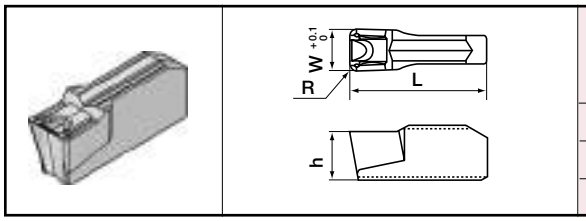
WGT Тип с 2 углами

• Стандартная опора в Европе



Кат. номер	Размеры (мм)				Сплав	
	W	L	h	R	Покрыт. T9025	Покрыт. GH730
WGT30	3	20	5.5	0.4	●	●
WGT40	4	25	5.7		●	●
WGT50	5	25	5.9		●	●

GT Тип с 1 углами

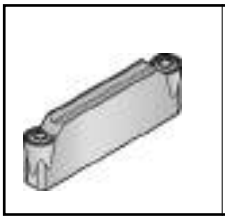


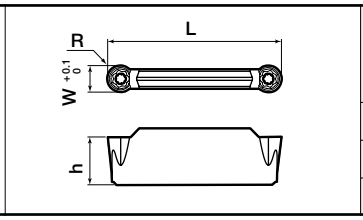
Кат. номер	Размеры (мм)				Сплав		
	W	L	h	R	Покрыт. T9025	Покрыт. GH730	Кермет NS530
GT30	3	10	3.5	0.4	●	●	●
GT40	4	10	4.0		●	●	●
GT50	5	12	4.5		●	●	●

Контурная обработка

WGR Тип с 2 углами

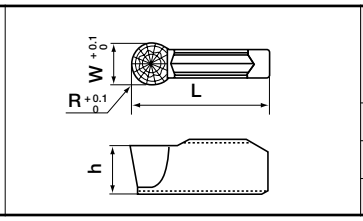
● Стандартная опора в Европе





Кат. номер	Размеры (мм)				Сплав	
	W	L	h	R	Покрыт.	
					T9025	GH730
WGR30	3	20	5.5	1.5	●	●
WGR40	4	25	5.7	2.0	●	●
WGR50	5	25	5.9	2.5	●	●

GR Тип с 1 углами

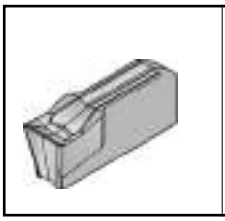


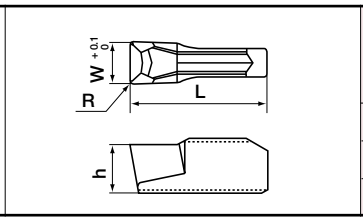
Кат. номер	Размеры (мм)				Сплав		
	W	L	h	R	Покрыт.		Кермет
					T9025	GH730	NS530
GR30	3	10	3.5	1.5	●	●	●
GR40	4	10	4.0	2.0	●	●	●
GR50	5	12	4.5	2.5	●	●	●

Обработка канавок и подрезка торцов

GF

● Стандартная опора в Европе



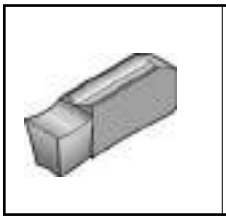


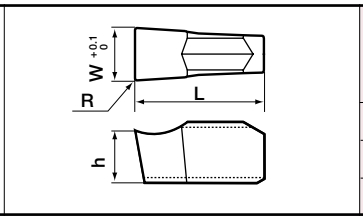
Кат. номер	Размеры (мм)				Сплав		
	W	L	h	R	Покрыт.		Кермет
					T9025	GH730	NS530
GF30	3	10	3.5	0.2	●	●	●
GF40	4	10	4.0		●	●	●
GF50	5	12	4.5		●	●	●

Отрезка и обработка канавок - Алюминий

GE-AL

❍ Стандартная опора в Японии

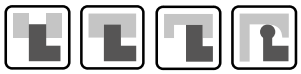




Кат. номер	Размеры (мм)				Сплав
	W	L	h	R	сплав
					KS05F
GE20-AL	2	10	3.5	0.2	❍
GE30-AL	3	10	3.5		❍
GE40-AL	4	10	4.0		❍

Подача f (мм/об.) = 0,03 - 0,10

Державка

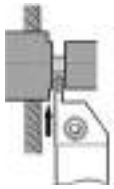


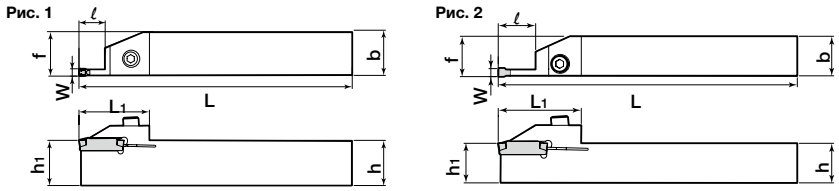
Отрезка и наружная обработка

CGWS R/L

● Стандартная опора в Европе

Моноблок для пластин с 2 углом





Показано правое исполнение (R)

Ширина канавки W (мм)	глубина нарезания канавок (мм)	Кат. номер	Опора R	Опора L	Пластина	Размеры (мм) b	h	h1	f	L	L1	ℓ	Винт	Гаечный ключ	Рис. 1
2	15	CGWSR/L1616-W20-L	●	●	WGE20 WGE20R/L	16	16	16	16.2	125	37	16.5	CHHM5-18	P-4	2
		CGWSR/L2020-W20-L	●	●		20	20	20	20.2	150					
		CGWSR/L2525-W20-L	●	●		25	25	25	25.2						
3	12	CGWSR/L1616-W30	●	●	WG*30 WGE30R/L	16	16	16	16.4	125	34	13.5			1
		CGWSR/L2020-W30	●	●		20	20	20	20.4	150					
		CGWSR/L2525-W30	●	●		25	25	25	25.4						
	16.5	CGWSR/L1616-W30-L	●	●		16	16	16	16.4	125	37	20.5			2
		CGWSR/L2020-W30-L	●	●		20	20	20	20.4	150					
		CGWSR/L2525-W30-L	●	●		25	25	25	25.4						
4	13	CGWSR/L2020-W40	●	●	WG*40 WGE40R/L	20	20	20	20.4	150	39	14.5			1
		CGWSR/L2525-W40	●	●		25	25	25	25.4						
	21	CGWSR/L2020-W40-L	●	●		20	20	20	20.4		42	25.5			2
		CGWSR/L2525-W40-L	●	●		25	25	25	25.4						
5	13	CGWSR/L2020-W50	●	●	WG*50 WGE50R/L	20	20	20	20.4	150	39	14.5			1
		CGWSR/L2525-W50	●	●		25	25	25	25.4						
	21	CGWSR/L2020-W50-L	●	●		20	20	20	20.4		42	25.5			2
		CGWSR/L2525-W50-L	●	●		25	25	25	25.4						

WGE**R/L только для отрезки

Пластины: Стр. 151 ~ 152

CGSS R/L

● Стандартная опора в Европе

Моноблок для пластин с 1 углом

Рис. 1

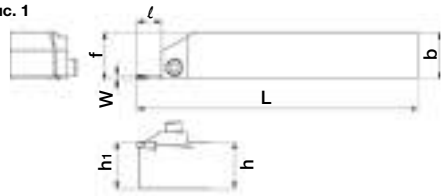
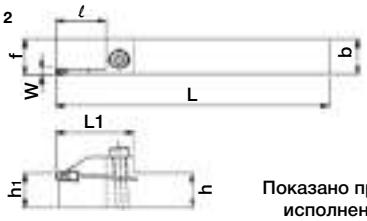


Рис. 2

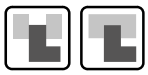


Показано правое исполнение (R)

Ширина канавки W (мм)	глубина нарезания канавок (мм)	Кат. номер	Опора R	Опора L	Пластина	Размеры (мм) b	h	h1	f	L	L1	ℓ	Винт	Гаечный ключ	Рис. 1
2	16	CGSSR/L1616-20	●	●	GE20	16	16	16	16.2	125	-	17.0	CHHM5-18	P-4	1
		CGSSR/L2020-20	●	●		20	20	20	20.2	150					
		CGSSR/L2525-20	●	●		25	25	25	25.2						
3	12	CGSSR/L1616-30	●	●	G*30 GE30R/L	16	16	16	16.5	125	-	13.5			
		CGSSR/L2020-30	●	●		20	20	20	20.5	150					
		CGSSR/L2525-30	●	●		25	25	25	25.5						
	22	CGSSR/L1616-30D	●	●		16	16	16	16.5	125	36.2	23.0			2
		CGSSR/L2020-30D	●	●		20	20	20	20.5	150					
		CGSSR/L2525-30D	●	●		25	25	25	25.5						
4	12	CGSSR/L1616-40			G*40 GE40R/L	16	16	16	16.6	125	-	13.5			1
		CGSSR/L2020-40	●	●		20	20	20	20.6	150					
		CGSSR/L2525-40	●	●		25	25	25	25.6						
	25	CGSSR/L1616-40D				16	16	16	16.6	125	39.5	26.0			2
		CGSSR/L2020-40D	●	●		20	20	20	20.6	150					
		CGSSR/L2525-40D	●	●		25	25	25	25.6						
5	12	CGSSR/L1616-50			G*50 GE50R/L	16	16	16	16.7	125	-	13.5			1
		CGSSR/L2020-50	●	●		20	20	20	20.7	150					
		CGSSR/L2525-50	●	●		25	25	25	25.7						
	25	CGSSR/L1616-50D				16	16	16	16.7	125	39.5	26.0			2
		CGSSR/L2020-50D	●	●		20	20	20	20.7	150					
		CGSSR/L2525-50D	●	●		25	25	25	25.7						

GE**R/L только для отрезки

Пластины: Стр. 151 ~ 152

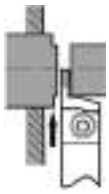


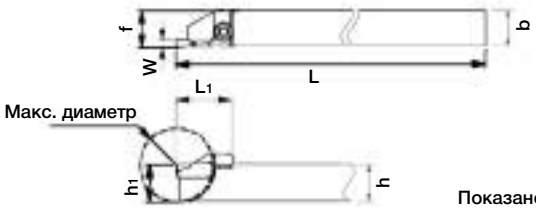
Отрезка и обработка наружных канавок

JCGSS R/L

● Стандартная опора в Европе

Державка типа J





Показано правое исполнение (R)

Ширина канавки W (мм)	Макс. диаметр отрезки (мм)	Кат. номер	Опора	Пластина	Размеры (мм) b	h	h1	f	L	L1	Винт	Гаечный ключ
2	20	JCGSSR/L1010-20	●	GE20	10	10	10	10.2	125	15	CSTB-3	T-9F
	25	JCGSSR/L1212-20	●		12	12	12	12.2	125	19		
	32	JCGSSR/L1616-20	●		16	16	16	16.2	125	22.5		

Пластины: Стр. 151 ~ 152

Отрезка и наружная обработка

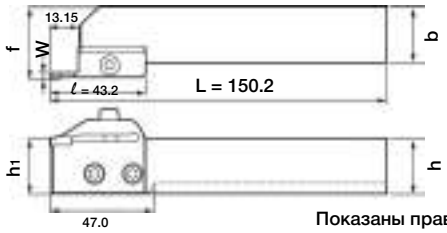
Сменные детали для:
CGWS R/L
CGWT R/L

Сменные детали		
Винт	Винт для лезвия	Гаечный ключ
CHHM5-18	CSHB-6	P-4

CGWS R/L

● Стандартная опора в Европе
GE**R/L только для отрезки

Вертикальный тип



Показаны правая державка, правое лезвие
Прерывистая линия изображает хвостовик размером 20 мм

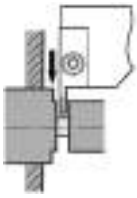
Ширина канавки W (мм)	глубина нарезания канавок (мм)	Кат. номер	Опора R	Опора L	Пластины	Размеры (мм) b	h	h1	f	Комплектующие: Державка	Опора R	Опора L	Blade	Опора R	Опора L
2	12	CGWSR/L2020-20GR/L	●	●	GE20	20	20	20	26.8	CGWSR/L2020	●	●	20GR/L	●	●
		CGWSR/L2525-20GR/L	●	●		25	25	25	31,8	CGWSR/L2525	●	●		●	●
3	12	CGWSR/L2020-30GR/L	●	●	G*30	20	20	20	27,0	CGWSR/L2020	●	●	30GR/L	●	●
		CGWSR/L2525-30GR/L	●	●	GE30R/L	25	25	25	32,0	CGWSR/L2525	●	●		●	●
4	12	CGWSR/L2020-40GR/L	●	●	G*40	20	20	20	27,1	CGWSR/L2020	●	●	40GR/L	●	●
		CGWSR/L2525-40GR/L	●	●	GE40R/L	25	25	25	32,1	CGWSR/L2525	●	●		●	●
5	12	CGWSR/L2020-50GR/L	●		G*50	20	20	20	27.2	CGWSR/L2020	●	●	50GR/L	●	●
		CGWSR/L2525-50GR/L	●		GE50R/L	25	25	25	32.2	CGWSR/L2525	●	●		●	●

Пластины: Стр. 151 ~ 152

CGWT R/L

GE**R/L только для отрезки

Горизонтальный тип



Показаны правая державка, левое лезвие
Прерывистая линия изображает хвостовик размером 20 мм

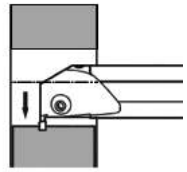
Ширина канавки W (мм)	глубина нарезания канавок (мм)	Комплект державок	Опора R	Опора L	Пластины	Размеры (мм) b	h	L	Комплектующие: Державка	Опора R	Опора L	Blade	Опора R	Опора L
3	12	CGWTR/L2020-30GL/R			G*30	20	20	150.3	CGWTR/L2020	●	●	30GL/R	●	●
		CGWTR/L2525-30GL/R			GE30R/L	25	25		CGWTR/L2525	●	●		●	●
4	12	CGWTR/L2020-40GL/R			G*40	20	20	150.4	CGWTR/L2020	●	●	40GL/R	●	●
		CGWTR/L2525-40GL/R			GE40R/L	25	25		CGWTR/L2525	●	●		●	●
5	12	CGWTR/L2020-50GL/R			G*50	20	20	150.5	CGWTR/L2020	●	●	50GL/R	●	●
		CGWTR/L2525-50GL/R			GE50R/L	25	25		CGWTR/L2525	●	●		●	●

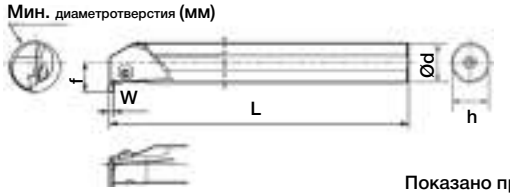
Пластины: Стр. 151 ~ 152

Внутренняя обработка

S***-CGT R/L

● Стандартная опора в Европе





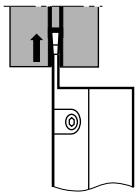
Показано правое исполнение (R)

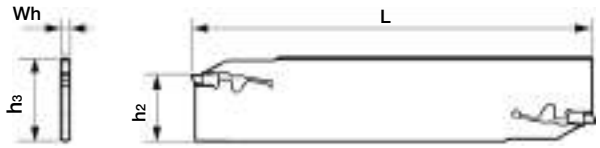
Ширина канавки W (мм)	Мин. диаметротверстия (мм)	глубина нарезания канавок (мм)	Кат. номер	Опора R	Опора L	Пластины	Размеры (мм) сверла D	f	L	h	Винт	Гаечный ключ
3	Ø 25	3.5	S20Q-CGTR/L30	●	●	G*30	20	14.5	180	18	BHM5-14	P-3
	Ø 32	5	S25R-CGTR/L30	●	●		25	18.5	200	23		
4	Ø 32	5	S25R-CGTR/L40	●	●	G*40	25	18.5	200	23		
	Ø 40	5	S32S-CGTR/L40	●	●		32	23.0	250	30		
5	Ø 32	6	S25R-CGTR/L50	●	●	G*50	25	18.5	200	23		
	Ø 40	6	S32S-CGTR/L50	●	●		32	23.0	250	30		

Пластины: 151 ~152

Отрезка

CCH**-**

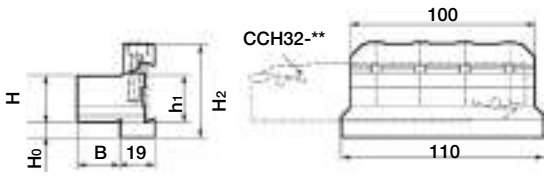




Ширина канавки (мм)	Кат. номер Blade	Опора	Пластины	Макс. отрезкиØ (mm)	Размеры (мм) Wh	h2	h3	L	Гаечный ключ Пластины
3	CCH26-30	●	GE30 (R/L)	70	2.2	21.40	24.86	110	CTL-2
4	CCH26-40	●	GE40 (R/L)	70	3.2	21.26	24.59	110	
5	CCH26-50	●	GE50 (R/L)	70	4.2	21.13	24.32	110	
3	CCH32-30	●	GE30 (R/L)	100	2.2	24.60	31.31	150	
4	CCH32-40	●	GE40 (R/L)	100	3.2	24.47	31.04	150	
5	CCH32-50	●	GE50 (R/L)	120	4.2	24.33	30.77	150	

Пластины: Стр. 151 ~ 152

CCBS**-32



Кат. номер блок	Опора	Blade	Размеры (мм) h1	B	H	H0	H2	клин	Винт	Гаечный ключ
CCBS20-32	●	CCH32-**	20.2	19	20	13	49.9	CC-32	CM6X25	P-5
CCBS25-32	●		25.2	23	25	8	49.9			
CCBS32-32	●		32.2	23	32	5	53.9			

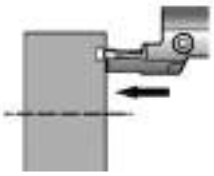
Подрезка торцов

*Винт...
CGWSR****-**S****R
CGWSR****-**D****R

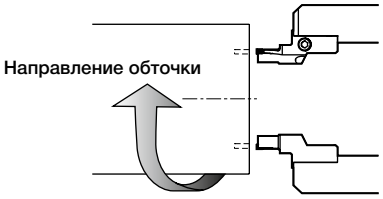
Сменные детали			
Винт		Винт для лезвия	Гаечный ключ
S	CHHM5-18	CSHB-6	P-4
D	CM5X0.8X16		

CGWS R/L

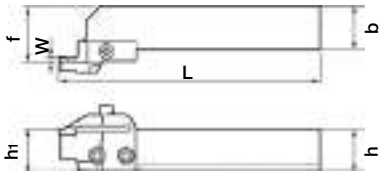
Вертикальный тип



CGWSR****-*******R

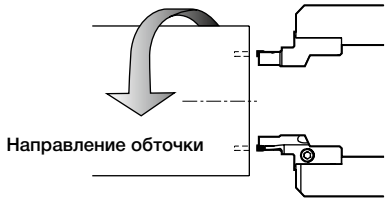


Показано правое исполнение (R)
Показаны правая державка, правое лезвие



Показаны правая державка, правое лезвие
Прерывистая линия изображает хвостовик размером 20 мм

CGWSL****-*******L



Левое исполнение (L)
Показаны левая державка, левое лезвие

Ширина канавки W (мм)	Диаметр канавки (мм)	глубина нарезания канавок (мм)	Комплект державок	Опора R	Опора L	Пластины	Размеры (мм) b	h	h1	f	L	Комплектующие Кат. номер Державка	Опора R	Опора L	Кат. номер Blade	Опора R	Опора L
3	30-40	10	CGWSR/L2020-30S3040R/L			G*30	20	20	20	27	152.5	CGWSR/L2020	●	●	30S3040R/L	●	●
	40-50		CGWSR/L2020-30S4050R/L												30S4050R/L	●	●
	50-65		CGWSR/L2020-30S5065R/L												30S5065R/L	●	●
	65-90		CGWSR/L2020-30S6590R/L												30S6590R/L	●	●
	90-150		CGWSR/L2020-30S90150R/L												30S90150R/L	●	●
	150-500		CGWSR/L2020-30S150500R/L												30S150500R/L	●	●
	30-40		CGWSR/L2525-30S3040R/L			G*30	25	25	25	32	152.5	CGWSR/L2525	●	●	30S3040R/L	●	●
	40-50		CGWSR/L2525-30S4050R/L												30S4050R/L	●	●
	50-65		CGWSR/L2525-30S5065R/L												30S5065R/L	●	●
	65-90		CGWSR/L2525-30S6590R/L												30S6590R/L	●	●
	90-150		CGWSR/L2525-30S90150R/L												30S90150R/L	●	●
	150-500		CGWSR/L2525-30S150500R/L												30S150500R/L	●	●
4	35-45	14	CGWSR/L2020-40S3545R/L			G*40	20	20	20	27	152.5	CGWSR/L2020	●	●	40S3545R/L	●	●
	45-55		CGWSR/L2020-40S4555R/L												40S4555R/L	●	●
	55-80		CGWSR/L2020-40S5580R/L												40S5580R/L	●	●
	80-140		CGWSR/L2020-40S80140R/L												40S80140R/L	●	●
	140-500		CGWSR/L2020-40S140500R/L												40S140500R/L	●	●

Пластины: Стр. 151 ~ 152

● Стандартная опора в Европе

Ширина канавки W (мм)	Диаметр канавки (мм)	глубина нарезания канавок (мм)	Комплект державок	Опора R	Опора L	Пластины	Размеры (мм) b	h	h1	f	L	Комплектующие: Кат. номер Державка	Опора R	Опора L	Кат. номер Blade	Опора R	Опора L
4	35-45	14	CGWSR/L2525-40S3545R/L			G*40	25	25	25	32	152.5	CGWSR/L2525	●	●	40S3545R/L	●	●
	45-55		CGWSR/L2525-40S4555R/L												40S4555R/L	●	●
	55-80		CGWSR/L2525-40S5580R/L												40S5580R/L	●	●
	80-140		CGWSR/L2525-40S80140R/L												40S80140R/L	●	●
	140-500		CGWSR/L2525-40S140500R/L									40S140500R/L	●	●			
4	35-45	22	CGWSR/L2020-40D3545R/L			G*40	20	20	20	27	160.5	CGWSR/L2020	●	●	40D3545R/L	●	●
	45-55		CGWSR/L2020-40D4555R/L												40D4555R/L	●	●
	55-80		CGWSR/L2020-40D5580R/L												40D5580R/L	●	●
	80-140		CGWSR/L2020-40D80140R/L												40D80140R/L	●	●
	140-500		CGWSR/L2020-40D140500R/L												40D140500R/L	●	●
	35-45		CGWSR/L2525-40D3545R/L			G*40	25	25	25	32	160.5	CGWSR/L2525	●	●	40D3545R/L	●	●
	45-55		CGWSR/L2525-40D4555R/L												40D4555R/L	●	●
	55-80		CGWSR/L2525-40D5580R/L												40D5580R/L	●	●
	80-140		CGWSR/L2525-40D80140R/L												40D80140R/L	●	●
	140-500		CGWSR/L2525-40D140500R/L												40D140500R/L	●	●
5	35-45	14	CGWSR/L2020-50S3545R/L			G*50	20	20	20	27	152.5	CGWSR/L2020	●	●	50S3545R/L	●	●
	45-55		CGWSR/L2020-50S4555R/L												50S4555R/L	●	●
	55-75		CGWSR/L2020-50S5575R/L												50S5575R/L	●	●
	75-130		CGWSR/L2020-50S75130R/L												50S75130R/L	●	●
	130-500		CGWSR/L2020-50S130500R/L												50S130500R/L	●	●
	35-45		CGWSR/L2525-50S3545R/L			G*50	25	25	25	32	152.5	CGWSR/L2525	●	●	50S3545R/L	●	●
	45-55		CGWSR/L2525-50S4555R/L												50S4555R/L	●	●
	55-75		CGWSR/L2525-50S5575R/L												50S5575R/L	●	●
	75-130		CGWSR/L2525-50S75130R/L												50S75130R/L	●	●
	130-500		CGWSR/L2525-50S130500R/L												50S130500R/L	●	●
5	35-45	22	CGWSR/L2020-50D3545R/L			G*50	20	20	20	27	160.5	CGWSR/L2020	●	●	50D3545R/L	●	●
	45-55		CGWSR/L2020-50D4555R/L												50D4555R/L	●	●
	55-75		CGWSR/L2020-50D5575R/L												50D5575R/L	●	●
	75-130		CGWSR/L2020-50D75130R/L												50D75130R/L	●	●
	130-500		CGWSR/L2020-50D130500R/L												50D130500R/L	●	●
	35-45		CGWSR/L2525-50D3545R/L			G*50	25	25	25	32	160.5	CGWSR/L2525	●	●	50D3545R/L	●	●
	45-55		CGWSR/L2525-50D4555R/L												50D4555R/L	●	●
	55-75		CGWSR/L2525-50D5575R/L												50D5575R/L	●	●
	75-130		CGWSR/L2525-50D75130R/L												50D75130R/L	●	●
	130-500		CGWSR/L2525-50D130500R/L									50D130500R/L	●	●			

Пластины: Стр. 151 ~ 152

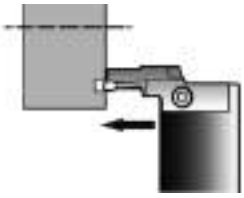
Подрезка торцов

*Винт...
CGWTR****-**S****L
CGWTR****-**D****L

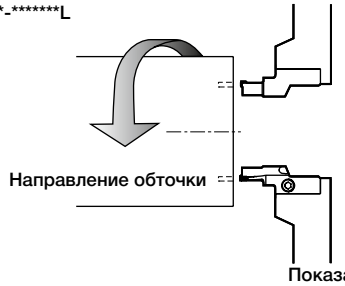
Сменные детали			
Винт		Винт для лезвия	Гаечный ключ
S	CHHM5-18	CSHB-6	P-4
D	CM5X0.8X16		

CGWT R/L

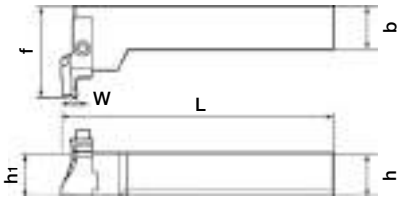
Горизонтальный тип



CGWTR****-*******L

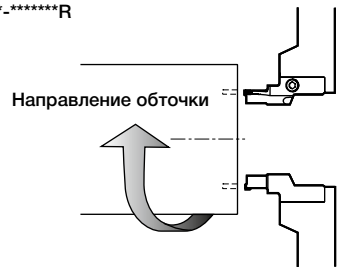


Показано правое исполнение (R)
Показаны правая державка, левое лезвие



Показаны правая державка, левое лезвие
Прерывистая линия изображает хвостовик размером 20 мм

CGWTL****-*******R



Левое исполнение (L)
Показаны левая державка, правое лезвие

Ширина канавки W (мм)	Диаметр канавки (мм)	глубина нарезания канавок (мм)	Комплект державок	Опора R	Опора L	Пластины	Размеры (мм) b	h	h1	f	L	Комплектующие: Кат. номер Державка	Опора R	Опора L	Кат. номер Blade	Опора R	Опора L
3	30-40	10	CGWTR/L2020-30S3040L/R			G*30	20	20	20	52.5	150	CGWTR/L2020	●	●	30S3040L/R	●	●
	40-50		CGWTR/L2020-30S4050L/R												30S4050L/R	●	●
	50-65		CGWTR/L2020-30S5065L/R												30S5065L/R	●	●
	65-90		CGWTR/L2020-30S6590L/R												30S6590L/R	●	●
	90-150		CGWTR/L2020-30S90150L/R												30S90150L/R	●	●
	150-500		CGWTR/L2020-30S150500L/R												30S150500L/R	●	●
	30-40		CGWTR/L2525-30S3040L/R			G*30	25	25	25	52.5	150	CGWTR/L2525	●	●	30S3040L/R	●	●
	40-50		CGWTR/L2525-30S4050L/R												30S4050L/R	●	●
	50-65		CGWTR/L2525-30S5065L/R												30S5065L/R	●	●
	65-90		CGWTR/L2525-30S6590L/R												30S6590L/R	●	●
	90-150		CGWTR/L2525-30S90150L/R												30S90150L/R	●	●
	150-500		CGWTR/L2525-30S150500L/R												30S150500L/R	●	●
4	35-45	14	CGWTR/L2020-40S3545L/R			G*40	20	20	20	52.5	150	CGWTR/L2020	●	●	40S3545L/R	●	●
	45-55		CGWTR/L2020-40S4555L/R												40S4555L/R	●	●
	55-80		CGWTR/L2020-40S5580RL/R												40S5580L/R	●	●
	80-140		CGWTR/L2020-40S80140L/R												40S80140L/R	●	●
	140-500		CGWTR/L2020-40S140500L/R												40S140500L/R	●	●

Пластины: Стр. 151 ~ 152

● Стандартная опора в Европе

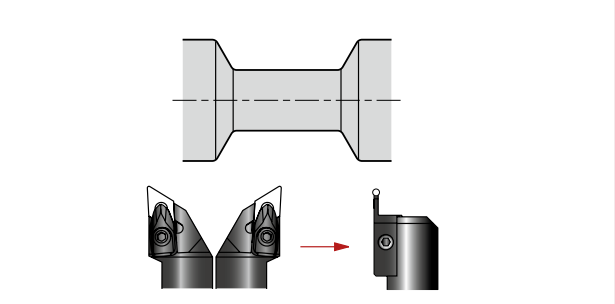
Ширина канавки W (мм)	Диаметр канавки (мм)	глубина нарезания канавок (мм)	Комплект державок	Опора R	Опора L	Пластины	Размеры (мм) b	h	h1	f	L	Комплектующие Кат. номер Державка	Опора R	Опора L	Кат. номер Blade	Опора R	Опора L
4	35-45	14	CGWTR/L2525-40S3545L/R			G*40	25	25	25	52.5	150	CGWTR/L2525	●	●	40S3545L/R	●	●
	45-55		CGWTR/L2525-40S4555L/R												40S4555L/R	●	●
	55-80		CGWTR/L2525-40S5580L/R												40S5580L/R	●	●
	80-140		CGWTR/L2525-40S80140L/R												40S80140L/R	●	●
	140-500		CGWTR/L2525-40S140500L/R									40S140500L/R	●	●			
4	35-45	22	CGWTR/L2020-40D3545L/R			G*40	20	20	20	60.5	150	CGWTR/L2020	●	●	40D3545L/R	●	●
	45-55		CGWTR/L2020-40D4555L/R												40D4555L/R	●	●
	55-80		CGWTR/L2020-40D5580L/R												40D5580L/R	●	●
	80-140		CGWTR/L2020-40D80140L/R												40D80140L/R	●	●
	140-500		CGWTR/L2020-40D140500L/R												40D140500L/R	●	●
	35-45		CGWTR/L2525-40D3545L/R			G*40	25	25	25	60.5	150	CGWTR/L2525	●	●	40D3545L/R	●	●
	45-55		CGWTR/L2525-40D4555L/R												40D4555L/R	●	●
	55-80		CGWTR/L2525-40D5580L/R												40D5580L/R	●	●
	80-140		CGWTR/L2525-40D80140L/R												40D80140L/R	●	●
	140-500		CGWTR/L2525-40D140500L/R												40D140500L/R	●	●
5	35-45	14	CGWTR/L2020-50S3545L/R			G*50	20	20	20	52.5	150	CGWTR/L2020	●	●	50S3545L/R	●	●
	45-55		CGWTR/L2020-50S4555L/R												50S4555L/R	●	●
	55-75		CGWTR/L2020-50S5575L/R												50S5575L/R	●	●
	75-130		CGWTR/L2020-50S75130L/R												50S75130L/R	●	●
	130-500		CGWTR/L2020-50S130500L/R												50S130500L/R	●	●
	35-45		CGWTR/L2525-50S3545L/R			G*50	25	25	25	52.5	150	CGWTR/L2525	●	●	50S3545L/R	●	●
	45-55		CGWTR/L2525-50S4555L/R												50S4555L/R	●	●
	55-75		CGWTR/L2525-50S5575L/R												50S5575L/R	●	●
	75-130		CGWTR/L2525-50S75130L/R												50S75130L/R	●	●
	130-500		CGWTR/L2525-50S130500L/R												50S130500L/R	●	●
5	35-45	22	CGWTR/L2020-50D3545L/R			G*50	20	20	20	60.5	150	CGWTR/L2020	●	●	50D3545L/R	●	●
	45-55		CGWTR/L2020-50D4555L/R												50D4555L/R	●	●
	55-75		CGWTR/L2020-50D5575L/R												50D5575L/R	●	●
	75-130		CGWTR/L2020-50D75130L/R												50D75130L/R	●	●
	130-500		CGWTR/L2020-50D130500L/R												50D130500L/R	●	●
	35-45		CGWTR/L2525-50D3545L/R			G*50	25	25	25	60.5	150	CGWTR/L2525	●	●	50D3545L/R	●	●
	45-55		CGWTR/L2525-50D4555L/R												50D4555L/R	●	●
	55-75		CGWTR/L2525-50D5575L/R												50D5575L/R	●	●
	75-130		CGWTR/L2525-50D75130L/R												50D75130L/R	●	●
	130-500		CGWTR/L2525-50D130500L/R									50D130500L/R	●	●			

Пластины: Стр. 151 ~ 152

Применение деталях

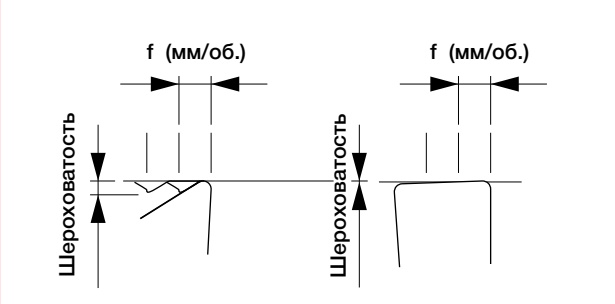
Пример интеграции инструмента в обработку с поперечной подачей

Ранее данная операция выполнялась при помощи двух внешних профилирующих резцов, одного с левым исполнением и одного с правым. При переходе на инструменты серии My-T число требуемых инструментов может быть снижено до одного (тип GT для обработки с поперечной подачей или тип GR для контурной обработки).



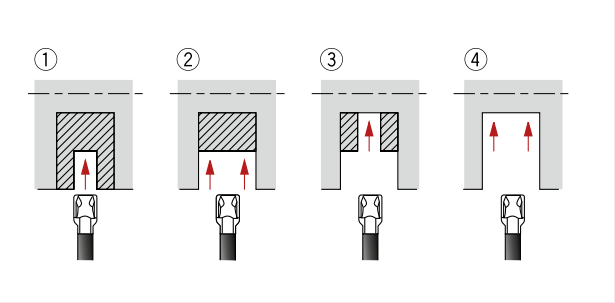
Сравнение шероховатости поверхности (обычный инструмент в сравнении с пластинами GT)

Поскольку вершина пластины типа GT слегка наклоняется в процессе обработки и действует в качестве обтирочной режущей кромки, она обеспечивает лучшее качество поверхности при финишной обработке по сравнению с обычными пластинами.



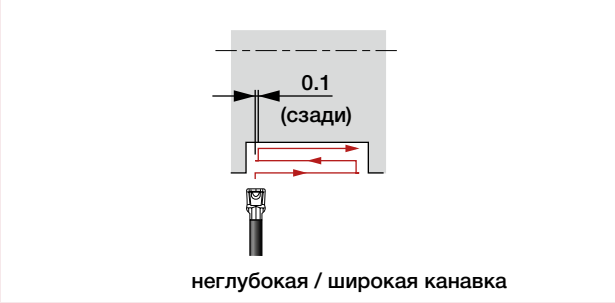
Метод обработки глубоких канавок

При обработке глубокой канавки рекомендуется действовать в соответствии с рисунком справа.



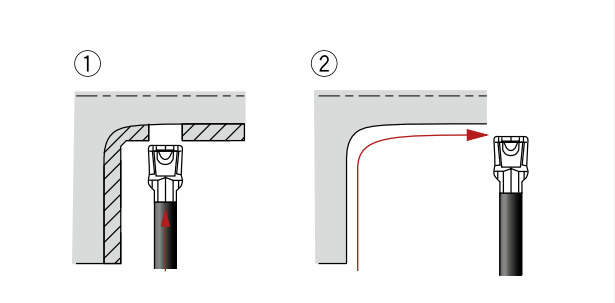
Обработка различных канавок

При обработке зауженного участка цилиндрической заготовки выберите подходящий метод в зависимости от ширины и глубины обрабатываемой канавки.



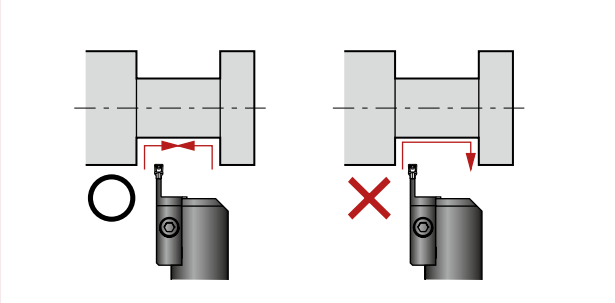
Снятие фаски или закругление на дне канавки

При снятии фаски или выполнении закругления на дне канавки рекомендуется выполнить действия, представленные на рисунке справа.



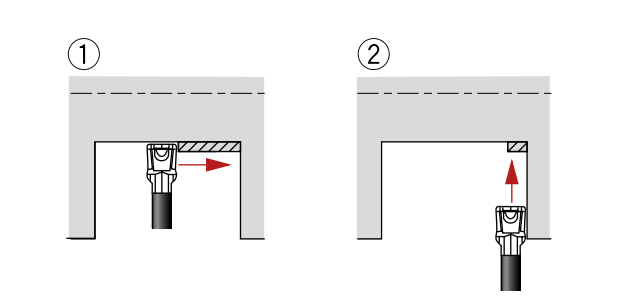
Метод чистовой обработки двухсторонних стенок

При финишной обработке обеих сторон канавки с использованием пластин типа GT следует избегать режима обратного хода. Необходимо обработать обе стенки врезанием, а затем обработать дно канавки посредством горизонтального перемещения инструмента.



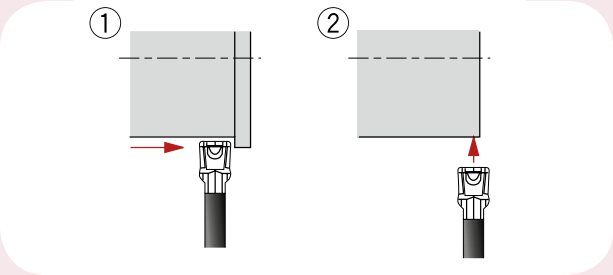
Метод обработки дна канавки вблизи буртика

При обработке дна канавки посредством поперечной подачи вблизи стенки может иметь повреждение сходящей стружкой. Прервите подачу вблизи стенки (ширина зазора менее ширины передней кромки пластины), а затем удалите оставшийся припуск врезанием.



Сравнение шероховатости поверхности

При обработке наружного диаметра заготовки посредством поперечной подачи, возможно образование колец материала, как изображено на рисунке справа. В таком случае прервите подачу незадолго перед рабочим концом. (Ширина зазора не должна превышать ширину передней кромки пластины), а затем удалите оставшийся припуск врезанием.

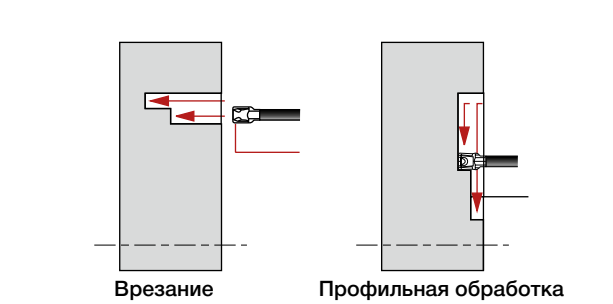


Метод обработки пластиной с полным радиусом

При обработке стенки канавки с помощью пластины с полным радиусом обработка с врезной подачей рекомендуется для черновой отделки, а обработка с подачей обратного хода возможна при чистовой отделке. Глубина резания не должна превышать 5 % от радиуса пластины.

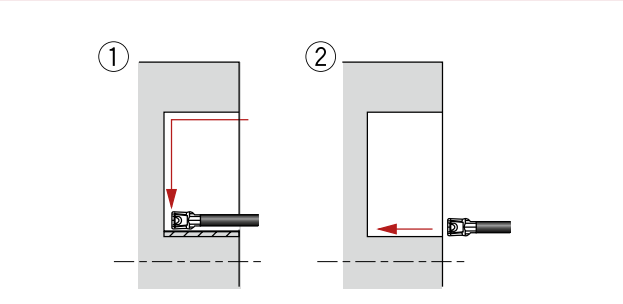
Метод увеличения ширины торцевой канавки

При увеличении торцевой канавки выберите лезвие, подходящее для максимального диаметра, и затем увеличьте ширину внутри.



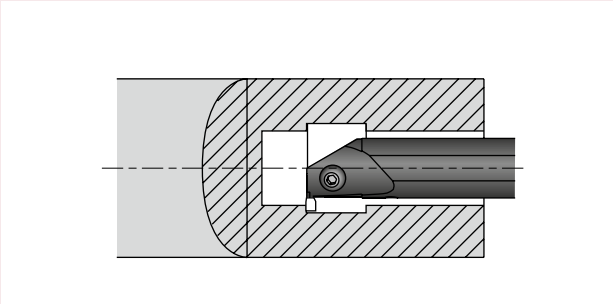
Метод контурной обработки торца

При проточке торцовой канавки инструмент должен подаваться в направлении от наружного диаметра к центру. Внутреннюю стенку канавки следует обработать врезанием.

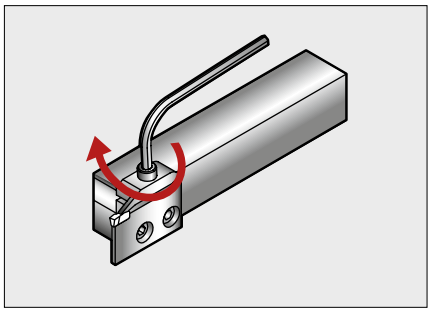


Метод увеличения ширины внутренней канавки

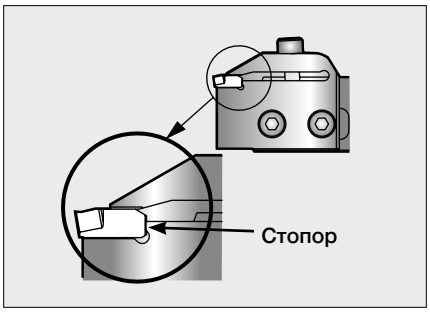
При увеличении ширины внутренней канавки должен использоваться тот же метод, что и при обработке наружной канавки.



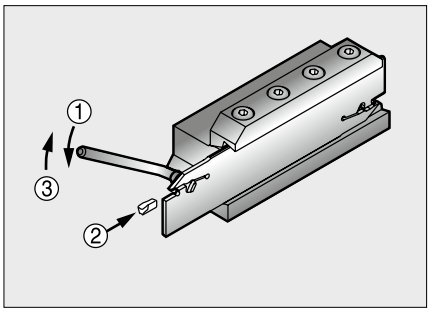
Предупреждения по использованию



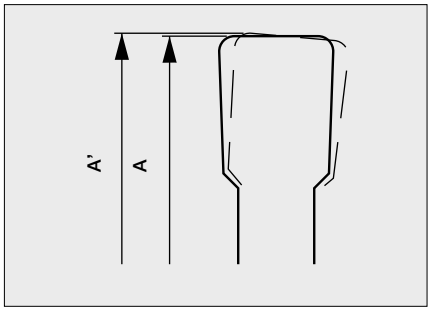
Рекомендуемый момент затяжки зажимного винта составляет от 4 до 5 Нм.



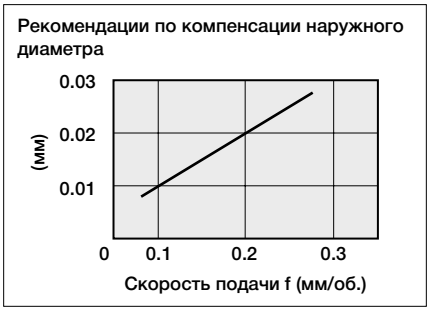
Вставьте пластину вручную в карман до упора.

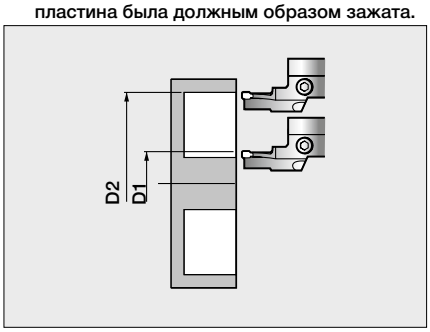


1. Установите гаечный ключ в специальное отверстие в лезвии и нажмите вниз.
2. Вставьте пластину вручную в карман до упора.
3. Приподнимите гаечный ключ вверх, чтобы пластина была должным образом зажата.



При обработке с поперечной подачей возможна упругая деформация вершины инструмента. В экстремальных условиях обработки диаметр заготовки может превышать запрограммированные значения. При программировании следует учесть компенсацию размеров наружного диаметра, как изображено на схеме справа (пример: среднеуглеродистая сталь).





При проточке торцевой канавки диаметр лезвия должен соответствовать обрабатываемому диаметру заготовки. Возможные для применения лезвия представлены в данной брошюре.
На рисунке слева обозначение D2 используется для максимального обрабатываемого диаметра, а обозначение D1 - для минимального обрабатываемого диаметра. Данное ограничение применимо только к операциям по проточке канавок.

Устранение проблем

Проблема / Меры по устранению	Витая стружка (проточка канавок)	Витая стружка (обточка)	Вибрация	Плохое качество поверхности чистовой отделки	Вне допуска	Чрезмерный износ пластины	Поломка пластины
Увеличить скорость подачи	▯	▯	▯				
Уменьшить скорость подачи				▯		▯	▯
Увеличить глубину резания		▯					
Уменьшить глубину резания			▯	▯		▯	▯
Увеличить скорость резания				▯			
Снизить скорость резания	▯	▯	▯		▯	▯	▯
Использовать разновидность кермета				▯			
Использовать сплав с покрытием							▯
Использовать ступенчатую подачу	▯						
Использовть СОЖ				▯		▯	
Проверить компенсацию деформации инструмента					▯		
Проверить инструмент на предмет поломки				▯	▯		
Выбрать оптимальный стружколом	▯	▯	▯	▯	▯	▯	▯
Уменьшить длину нависающей части инструмента			▯				
Использовать обе режущие кромки равным образом						▯	▯

MEMO

Резьбонарезной инструмент TAC

Рекомендации по выбору

■ Применение резьбонарезного инструмента типа ST 166

■ Номенклатура пластин TAC типа ST 167

■ Типы резьбы и применяемые пластины 168

Технические данные

■ Пластины (тип ST)

- Тип ST-мини 169
- 60° и 55° Частичный профиль 170
- Полный метрический профиль ISO 171
- Унифицированные пластины полного профиля 173
- Пластины полного профиля Whitworth 175
- Полный профиль NPT 177
- 30° Трапецеидальные пластины 177

■ Номенклатура резьбонарезных державок (тип ST) 178

■ Резьбонарезные державки (тип ST) 179

- Тип CE (двойной зажим) 179
- Тип ST-мини (крепление винтом) 180

■ Справочные пособия

- Выбор наружной и внутренней державки 183
- Выбор опорных пластин 192
- Методы нарезания резьбы и их комбинации 193
- Режимы обработки резанием и глубина резания в зависимости от количества проходов 194
- Методы подачи 197
- Устранение проблем, возникающих при нарезании резьбы 198

5678

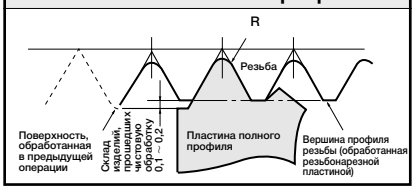
Применения (тип ST)

Тип резьбы	Инструменты для нарезания наружной резьбы	Инструменты для нарезания внутренней резьбы
	ST	**ST**
Метрическая	0,5 ~ 6,0 мм	0,5 ~ 6,0 мм
Унифицированные пластины	24 ~ 8 TPI	24 ~ 8 TPI
Whitworth	28 ~ 8 TPI	19 ~ 8 TPI
Параллельная трубная	28 ~ 8 TPI	19 ~ 8 TPI
Коническая трубная	28, 19, 14, 11 TPI	19, 14, 11 TPI
30° трапецеидальная	2,0 ~ 6,0 мм	2,0 ~ 5,0 мм
Трубная резьба согласно стандарту США	18, 14, 11.5 TPI	14, 11.5, 8 TPI

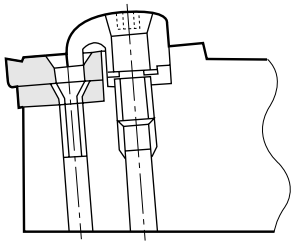
Примечание: мм, шаг, TPI: число витков на дюйм.

Пластина частичного профиля

Пластина полного профиля



Конфигурация резьбонарезных инструментов TAC

Тип	Внешний вид	Зажимной механизм	Характеристики	Страница
ST Зажим сверху Крепление винтом			● Благодаря уникальной комбинации прижима и формы горловины отверстия пластины пластина устанавливается с прецизионной точностью. ● Специально сконструированные стружколомы подогнаны под форму пластины и обеспечивают свободный контроль отвода стружки при нарезании внутренней и наружной резьбы. ● На складе имеется широкий ассортимент пластин различных форм и размеров. ● Минимально возможный диаметр при машинном нарезании внутренней резьбы составляет Ø 8 мм.	179 198

Номенклатура пластин TAC типа ST

(Пример) **16 N R 175 ISO – B**

① ② ③ ④ ⑤ ⑥

① Размер пластины	
Символ	Диаметр В.Р. (мм)
06	—
11	6,35
16	9 525
22	12,70
27	15 875

② Наружная или внутренняя	
Символ	Использование
E	Наружная
N	Внутренняя

③ Прочность пластины	
Символ	Направление
R	Правое исполнение
L	Левое исполнение

④ Шаг (число витков)

● **Для пластин полного профиля**

Метрическая резьба: шаг (мм) x10 или 100

Дюймовая резьба: число витков на дюйм (25,4 мм)

(Примеры)

05 : 0,5 мм шаг x10

175 : 1,75 мм шаг x100

14 : 14 витков на 25,4 мм

● **Для пластин частичного профиля**

A : шаг 0,5 - 1,5 мм от 48 до 16 витков на дюйм

AG : шаг от 0,5 до 3,0 мм от 48 до 8 витков на дюйм

G : шаг от 1,75 до 3,0 мм от 14 до 8 витков на дюйм

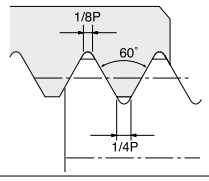
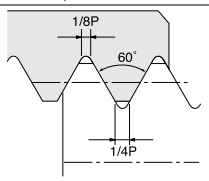
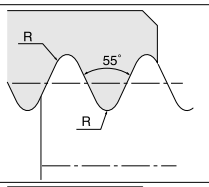
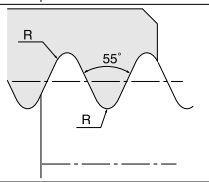
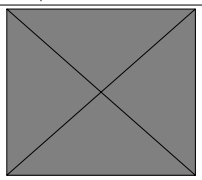
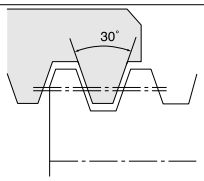
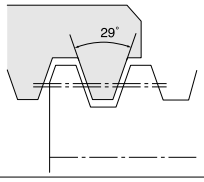
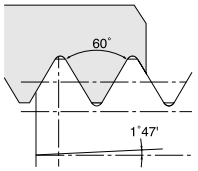
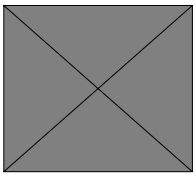
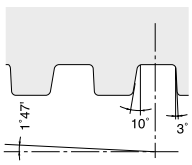
N : шаг от 3,5 до 5,0 мм от 7 до 5 витков на дюйм

Z : шаг от 4,0 до 6,0 мм от 6 до 4 витков на дюйм

⑤ Тип резьбы	
● Для пластин полного профиля	
ISO	Метрические унифицированные пластины
UN	
W	Whitworth
PT	Коническая трубная JIS
TR	30° трапецеидальная
ACME	29° трапецеидальная
NPT	Трубная коническая стандарт США
RAPI	API круглая
BAPI	API butturess
● Для пластин частичного профиля	
55	55° угол резьбы
60	60° угол резьбы

⑥ Стружколом

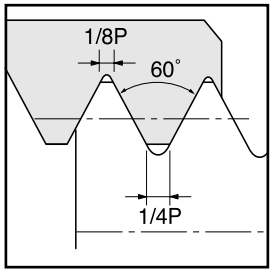
Типы резьбы и применяемые пластины

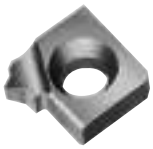
Тип резьбы			Символ		Применяемые пластины	
			Символ	Пример	Наружная резьба	Внутренняя резьба
	Matric	Крупная	M	M8	□□ER/L□□ISO (Стр. 172)	□□NR/L□□ISO (Стр. 172)
		Мелкая		M8X1	□□ER/L□□60* (Стр. 170)	□□ER/L□□60* (Стр. 170)
	Унифицированные пластины	Крупная	UNC	3/8-16UNC	□□ER/L□□UN (Стр. 173)	□□NR/L□□UN (Стр. 173)
		Мелкая	UNF	No.8-36UNF	□□ER/L□□60* (Стр. 170)	□□ER/L□□60* (Стр. 170)
		Сверхмелкая	UNEF	1/4-32UNEF		
	Whitworth	Крупная	W	W3/4	□□ER/L□□W (Стр. 175)	□□NR/L□□W (Стр. 175)
		Мелкая		W50/7	□□ER/L□□55* (Стр. 171)	□□ER/L□□55* (Стр. 171)
	Параллельная трубная		G	G1/2	□□ER/L□□W (Стр. 175)	□□NR/L□□W (Стр. 175)
			PF	PF7		
		Внутренняя резьба	Rp	Rp3/4	–	
			PS	PS7		
	Коническая трубная JIS Трубная резьба, коническая	Наружная резьба	R	R3/4	–	–
		Внутренняя резьба	PT	PT7		
			Rc	Rc3/4	–	–
	30° трапецеидальная		Tr	Tr10X2	□□ER/L□□TR (Стр. 177)	□□NR/L□□TR (Стр. 177)
			TM	TM10	–	–
	Трапецеидальная 29°		TW	TW20	–	–
			ACME	3/8-12ACME		
	Трубная стандарт США		NPT	3/8-18NPT	□□ER/L□□NPT (Стр. 177)	□□NR/L□□NPT (Стр. 177)
	Резервуар для масла	Круглая	–	–	–	–
		Buttress	–	–	–	–

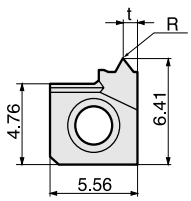
Примечание: отмеченные звездочкой (*) элементы являются пластинами частичного профиля

Пластина типа ST-мини

■ Пластины полного метрического профиля ISO для инструментов типа ST-мини





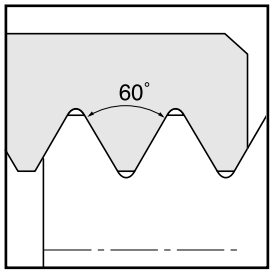


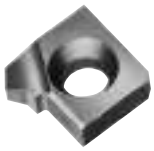
Показано правое исполнение для внутренней резьбы

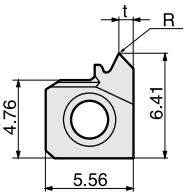
Для нарезания внутренней резьбы

Размер пластины	Шаг	Число витков	Направление нарезки	Кат. No.	Типы: Непокрыт. UX30	Типы: Непокрыт. TH10	Типы: Кермет	Типы: Покрыт.	d	t	ℓ3	R	Применяемые державки
6	0,5		R L	6NR05ISO 6NL05ISO	●	○				0,5		0,04	SNR/L0006K06SC-2
	0,75		R L	6NR075ISO 6NL075ISO	●	○						0,05	SNR/L0006K06SC-3
	1,0		R L	6NR10ISO 6NL10ISO	●	○				0,9		0,07	SNR/L0008K06SC-2
	1,25		R L	6NR125ISO 6NL125ISO	●	○						0,09	SNR/L0008K06SC-3 SNR/L0006H06-2
	1,5		R L	6NR15ISO 6NL15ISO	●	○						0,11	SNR/L0006H06-3
	1,75		R L	6NR175ISO 6NL175ISO	●	○						0,12	SNR/L0008H06-2
	2,0		R L	6NR20ISO 6NL20ISO	●	○						0,14	SNR/L0008H06-3

■ 60° пластины частичного профиля для инструментов типа DT-мини







Показано правое исполнение для внутренней резьбы

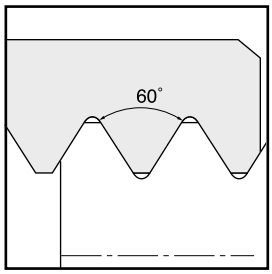
Внутренняя резьба

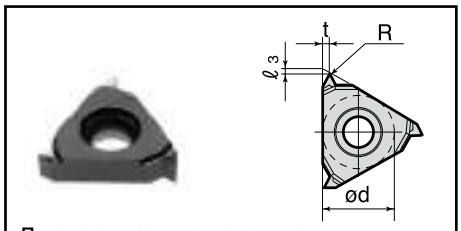
Размер пластины	Шаг	Число витков	Направление нарезки	Кат. номер	Типы: Непокрыт. UX30	Типы: Непокрыт. TH10	Типы: Кермет	Типы: Покрыт.	d	t	ℓ3	R	Применяемые державки
6	0,5 ~1,5	48 ~16	R L	6NRA60 6NLA60	●	○			-	0,9	-	0,04	SNR/L0006K06SC-2 SNR/L0006K06SC-3 SNR/L0008K06SC-2 SNR/L0008K06SC-3 SNR/L0006H06-2 SNR/L0006H06-3 SNR/L0008H06-2 SNR/L0008H06-3

Типы резьбы Стр. 168 | Справочное пособие | Технический справочник Стр. 183 ~ 198

Пластина типа ST

■ 60° пластина частичного профиля со стружколомом



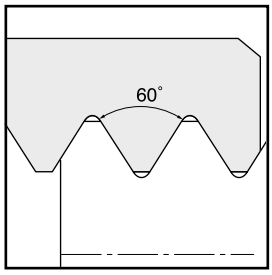


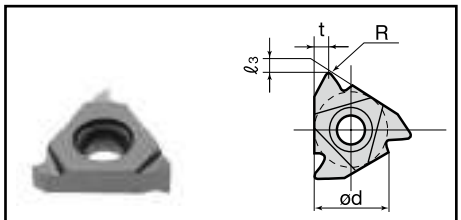
Показана пластина правого исполнения для нарезания наружной резьбы

Размер пластины	Применяемая державка: Наружная	Применяемая державка: Внутренняя
16	CER□□□□□□16□□ B-SER□□□16 B-CER□□□16 BC-SER□□□16	SNR□□□□□□16□ CNR□□□□□□16□

Размер пластины	Шаг	Число витков	Направление нарезки	Нарезание наружной резьбы: Кат. номер	Непокрыт.	Кермет	Покрыт. AH740	ød	t	ℓ3	R	Нарезание внутренней резьбы: Кат. номер	Непокрыт.	Кермет	Покрыт.	ød	t	ℓ3	R
16	0,5 ~1,5	48 ~16	R	16ERA60-B			●	9 525	0,9	0,7	0,06	16NRA60-B				9 525	1,6	1,1	-
	1,75 ~3	14 ~8	R	16ERG60-B			●		1,6	1,2	0,22	16NRG60-B					1,6	1,2	-

■ 60° пластины частичного профиля





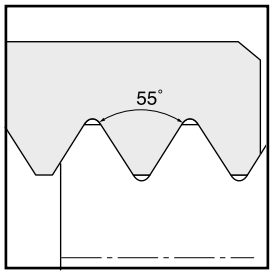
Показана пластина правого исполнения для нарезания наружной резьбы

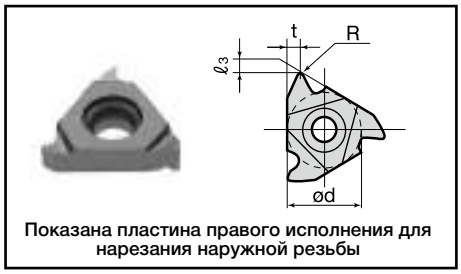
Размер пластины	Применяемая державка: Наружная	Применяемая державка: Внутренняя
11		SNR/L□□□□□□11□
16	CER/L□□□□□□16 B-SER/L□□□16 B-CER/L□□□16 BC-SER/L□□□16	SNR/L□□□□□□16□ CNR/L□□□□□□16□
22	CER/L□□□□□□22□□	SNR/L□□□□□□22□□ CNR/L□□□□□□22□
27	CER/L□□□□□□27□□	CNR/L□□□□□□27□

Размер пластины	Шаг	Число витков	Направление нарезки	Нарезание наружной резьбы: Кат. No.	TH10	UX30	NS530	T313V	d	t	ℓ3	R	Нарезание внутренней резьбы: Кат. номер	TH10	UX30	NS530	T313V	d	t	ℓ3	R
11	0,5 ~1,5	48 ~16	R L										11NRA60 11NLA60	○ ○	○ ○	● ○	● ○	6,35	0,9	0,7	0,04
16	0,5 ~1,5	48 ~16	R L	16ERA60 16ELA60	○	●	● ○	● ○	9 525	0,9	0,7	0,06	16NRA60 16NLA60	○ ○	○ ○	● ○	● ○	9 525			
	0,5 ~3,0	48 ~8	R L	16ERAG60 16ELAG60		●	●	●		1,6	1,1		16NRAG60 16NLAG60		●	●	●		1,6	1,1	
	1,75 ~3,0	14 ~8	R L	16ERG60 16ELG60	○	● ○	● ○	● ○		1,6	1,2	0,22	16NRG60 16NLG60	○ ○	● ○	● ○	● ○			1,2	0,12
22	3,5 ~5,0	7~5	R L	22ERN60 22ELN60	○	● ○	● ○	● ○	12,70	2,5	1,7	0,44	22NRN60 22NLN60	○	● ○	●	● ○	12,70	2,5	1,7	0,25
27	4~6	6~4	R L	27ERZ60 27ELZ60		○	○	○	15 875	3,2	2,2	0,28	27NRZ60 27NLZ60		○	○	○	15 875	3,2	2,2	0,28

Справочное пособие | Державка ST Стр. 179 ~ 182 | Технический справочник Стр. 183 ~ 198

■ 55° пластины частичного профиля





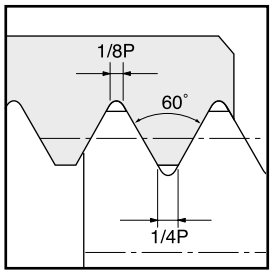
Показана пластина правого исполнения для нарезания наружной резьбы

Размер пластины	Применяемая державка	
	Наружная	Внутренняя
11		SNR/L□□□□□□11□
16	CER/L□□□□□□16□□ B-SER/L□□□□16 B-CER/L□□□□16 BC-SER/L□□□□16	SNR/L□□□□□□16□ CNR/L□□□□□□16□ TSNR□□□□□□16 TCNR□□□□□□16
22	CER/L□□□□□□22□□	CNR/L□□□□□□22□□ TCNR□□□□□□22 TSNR□□□□□□22
27		

Размер пластины	Шаг	Число витков	Направление нарезки	Нарезание наружной резьбы: Кат. номер	Типы: Непокрыт. TH10	Непокрыт. UX30	Кермет NS530	Покрыт. T313V	Размер (мм): d	t	ℓ3	R	Нарезание внутренней резьбы: Кат. No.	Типы: Непокрыт. TH10	Непокрыт. UX30	Кермет NS530	Покрыт. T313V	Размер (мм): d	t	ℓ3	R
11	0,5 ~1,5	48 ~16	R L										11NRA55 11NLA55	○	○	●	●	6,35	0,9	0,7	0,07
16	0,5 ~1,5	48 ~16	R L	16ERA55 16ELA55	○	○ ○	●	●	9 525	0,9	0,7	0,07	16NRA55 16NLA55	○	○ ○	●	●	9 525	0,9	0,7	0,07
	0,5 ~3,0	48 ~8	R L	16ERAG55 16ELAG55		●	●	●		1,6	1,1		16NRAG55 16NLAG55			●	●		1,6	1,1	
	1,75 ~3,0	14 ~8	R L	16ERG55 16ELG55	○	○ ○	●	●			1,2	0,25	16NRG55 16NLG55	○	○ ○	●	●			1,2	0,25
22	3,5 ~5,0	7~5	R L	22ERN55 22ELN55	○	●	●	●	12,70	2,5	1,7	0,50	22NRN55 22NLN55	○	○	●	●	12,70	2,5	1,7	0,50

Резьбонарезные пластины типа B

■ Пластины полного метрического профиля ISO со стружколомом



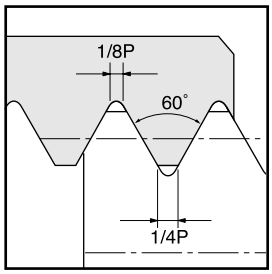
Показана пластина правого исполнения для нарезания наружной резьбы

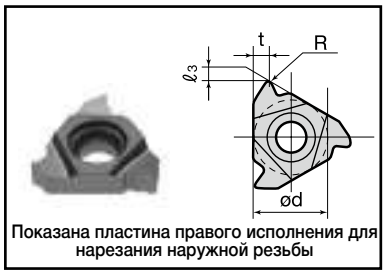
Размер пластины	Применяемая державка	
	Наружная	Внутренняя
11		SNR□□□□□□11□ SNR□□□□□□11SC
16	CER/L□□□□□□16□□ B-SER/L□□□□16 B-CER/L□□□□16 BC-SER/L□□□□16	SNR/L□□□□□□16□ CNR/L□□□□□□16□ TSNR/L□□□□□□16 TCNR/L□□□□□□16

Размер пластины	Шаг	Число витков	Направление нарезки	Нарезание наружной резьбы: Кат. номер	Типы: Непокрыт. AH740	d	t	ℓ	R	Нарезание внутренней резьбы: Кат. номер	Типы: Непокрыт. AH740	d	t	ℓ	R
11	0,5									11NR05ISO-B	●	6,35	0,5	1,2	0,04
	0,75									11NR075ISO-B	●				0,05
	1,0									11NR10ISO-B	●		0,9	0,7	0,07
	1,25									11NR125ISO-B	●				0,09
	1,5									11NR150ISO-B	●				0,11
	1,75									11NR175ISO-B	●				0,12
	2,0									11NR20ISO-B	●				0,14
16	1.0		R	16ER10ISO-B	●	9 525	0,9	0,7	0,13	16NR10ISO-B	●	9 525	0,9	0,7	0,07
	1.25		R	16ER125ISO-B	●				0,16	16NR125ISO-B	●				0,09
	1.5		R	16ER15ISO-B	●				0,19	16NR15ISO-B	●				0,11
	1.75		R	16ER175ISO-B	●		1,6	1,2	0,22	16NR175ISO-B	●		1,6	1,2	0,12
	2.0		R	16ER20ISO-B	●				0,25	16NR20ISO-B	●				0,14
	2.5		R	16ER25ISO-B	●				0,31	16NR25ISO-B	●				0,18
	3.0		R	16ER30ISO-B	●				0,38	16NR30ISO-B	●				0,21

Пластины типа ST

■ Пластины полного метрического профиля ISO





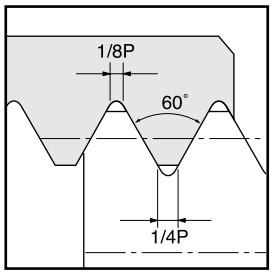
Показана пластина правого исполнения для нарезания наружной резьбы

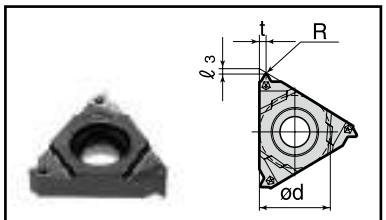
Пластина Размер	Применяемая державка	
	Наружная	Внутренняя
11		SNR/L□□□□□□11□
16	CER/L□□□□□□16□□ B-SER/L□□□□16 B-CER/L□□□□16 BC-SER/L□□□□16	SNR/L□□□□□□16□ CNR/L□□□□□□16□ TSNR/L□□□□□□16 TCNR/L□□□□□□16
22	CER/L□□□□□□22□□	SNR/L□□□□□□22□□ TSNR/L□□□□□□22 CNR/L□□□□□□22□ TCNR/L□□□□□□22
27	CER/L□□□□□□27□□	CNR/L□□□□□□27□

Размер пластины	Шаг	Число витков	Направление нарезки	Нарезание наружной резьбы: Кат. №	Типы: Непокрыт. UX30	Непокрыт. TH10	Кермет NS530	Покрыт. T313V	Размеры (мм): d	t	ℓ3	R	Нарезание внутренней резьбы: Кат. №	Типы: Непокрыт. UX30	Непокрыт. TH10	Кермет NS530	Покрыт. T313V	Размеры (мм): d	t	ℓ3	R
11	0,5		R L										11NR05ISO 11NL05ISO	○ ○	○	●	●	6,35	0,5	1,2	0,04
	0,75		R L										11NR075ISO 11NL075ISO			●	●				0,05
	1,0		R L										11NR10ISO 11NL10ISO	○ ○	○	● ○	●		0,9	0,7	0,07
	1,25		R L										11NR125ISO 11NL125ISO	○		●	●				0,09
	1,5		R L										11NR15ISO 11NL15ISO	○ ○	○	● ○	●				0,11
	1,75		R L										11NR175ISO 11NL175ISO			●	●				0,12
	2,0		R L										11NR20ISO 11NL20ISO	○		●	●				0,14
16	0,5		R L	16ER05ISO 16EL05ISO	○ ○	○	●	●	9,525	0,5	1,2	0,06	16NR05ISO 16NL05ISO	○				9,525	0,5		0,04
	0,75		R L	16ER075ISO 16EL075ISO	● ○	○	●	●				0,09	16NR075ISO 16NL075ISO				●				0,05
	1,0		R L	16ER10ISO 16EL10ISO	● ○	○	● ●	● ●		0,9	0,7	0,13	16NR10ISO 16NL10ISO	●	○	● ○	●		0,9	0,7	0,07
	1,25		R L	16ER125ISO 16EL125ISO	● ○		● ●	● ●				0,16	16NR125ISO 16NL125ISO	●		●	●				0,09
	1,5		R L	16ER15ISO 16EL15ISO	● ○	○	● ●	● ●				0,19	16NR15ISO 16NL15ISO	● ○	○	● ●	● ●				0,11
	1,75		R L	16ER175ISO 16EL175ISO	●		●	●		1,6	1,2	0,22	16NR175ISO 16NL175ISO			●	●		1,6	1,2	0,12
	2,0		R L	16ER20ISO 16EL20ISO	● ○	○	● ●	● ●				0,25	16NR20ISO 16NL20ISO	● ○	○	● ○	●				0,14
	2,5		R L	16ER25ISO 16EL25ISO	●	○	●	●				0,31	16NR25ISO 16NL25ISO	●	○	●	●				0,18
	3,0		R L	16ER30ISO 16EL30ISO	● ○	○	● ●	● ●				0,38	16NR30ISO 16NL30ISO	● ○	○	● ●	●				0,21
22	3,5		R L	22ER35ISO 22EL35ISO	●		○	●	12,70	2,5	1,7	0,44	22NR35ISO 22NL35ISO	●		●	●	12,70	2,5	1,7	0,25
	4,0		R L	22ER40ISO 22EL40ISO	●		○	●				0,50	22NR40ISO 22NL40ISO	●		●	●				0,28
	4,5		R L	22ER45ISO 22EL45ISO				●				0,56	22NR45ISO 22NL45ISO				●				0,32
	5,0		R L	22ER50ISO 22EL50ISO	○		○	●				0,63	22NR50ISO 22NL50ISO	○		●	●				0,35
27	5,5		R L	27ER55ISO 27EL55ISO					15,875	3,2	2,2	0,69	27NR55ISO 27NL55ISO					15,875	3,2	2,2	0,39
	6,0		R L	27ER60ISO 27EL60ISO	○			○				0,75	27NR60ISO 27NL60ISO		○		○				0,42

Пластины типа ST

■ Унифицированные пластины полного профиля со стружколомом





Показана пластина правого исполнения для нарезания наружной резьбы

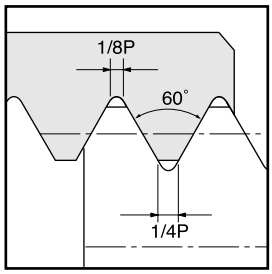
Пластина Размер	Применяемая державка	
	Наружная	Внутренняя
16	CER□□□□□16□□ B-SER□□□16 B-CER□□□16 BC-SER□□□16	SNR□□□□□16□ TSNR□□□□□16 CNR□□□□□16□ TCNR□□□□□16

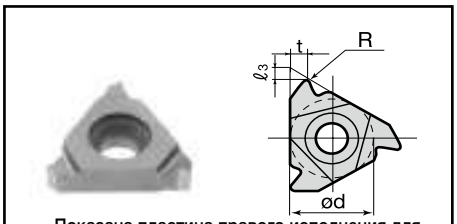
Размер пластины	Шаг (См.)	Число витков	Направление нарезки	Нарезание наружной резьбы											Нарезание внутренней резьбы										
				Кат. №	Типы						Размеры (мм)				Кат. №	Типы						Размеры (мм)			
					Непокрыт.			Кермет		Покрыт.						Непокрыт.			Кермет		Покрыт.				
										AH740	ød	t	ℓ3	R							AH740	ød	t	ℓ3	R
16	(1,588)	16	R	16ER16UN-B						●	9,525	0,9	0,7	0,2	16NR16UN-B						●	9,525	0,9	0,7	0,11
	(2,117)	12	R	16ER12UN-B						●		1,6	1,2	0,27	16NR12UN-B						●		1,6	1,2	0,15

Справочное пособие | Державка ST стр. 179 ~ 182 | Технический справочник стр. 183 ~ 198

Пластины типа ST

■ Унифицированные пластины полного профиля





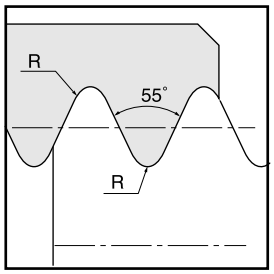
Показана пластина правого исполнения для нарезания наружной резьбы

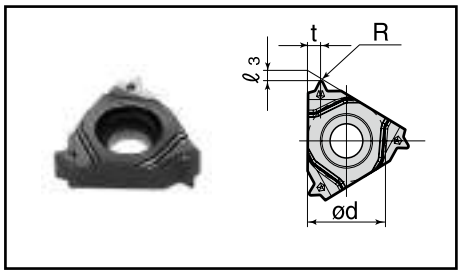
Пластина Размер	Применяемая державка	
	Наружная	Внутренняя
11		SNR/L□□□□□□11□
16	CER/L□□□□□□16□□ B-SER/L□□□□16 B-CER/L□□□□16 BC-SER/L□□□□16	SNR/L□□□□□□16□ CNR/L□□□□□□16□ TSNR□□□□□□16 TCNR□□□□□□16
22	CER/L□□□□□□22□□	SNR/L□□□□□□22□□ CNR/L□□□□□□22□
27	CER/L□□□□□□27□□	CNR/L□□□□□□27□

Размер пластины	Шаг	Число витков	Направление нарезки	Нарезание наружной резьбы											Нарезание внутренней резьбы										
				Кат. №	Типы						Размеры (мм)				Кат. No.	Типы						Размеры (мм)			
					Непокрыт.		Кермет		Покрыт.							Непокрыт.		Кермет		Покрыт.					
					UX30	TH10		NS530		T313V	d	t	ℓ3	R		UX30	NS530		TH10		T313V	d	t	ℓ3	R
11	(794)	32	R L								6,35	0,5	1,2	0,06	11NR32UN 11NL32UN							6,35	0,5	1,2	0,06
	(907)	28	R L												11NR28UN 11NL28UN										
	(1,058)	24	R L									0,9	0,7	0,07	11NR24UN 11NL24UN								0,9	0,7	0,07
	(1,27)	20	R L											0,09	11NR20UN 11NL20UN						●				0,09
	(1,411)	18	R L											0,10	11NR18UN 11NL18UN										0,10
	(1,588)	16	R L											0,11	11NR16UN 11NL16UN						●				0,11
	(1,814)	14	R L											0,13	11NR14UN 11NL14UN										0,13
16	(794)	32	R L	16ER32UN 16EL32UN						●	9,525	0,5	1,2	0,10	16NR32UN 16NL32UN							9,525	0,5	1,2	0,06
	(907)	28	R L	16ER28UN 16EL28UN						●				0,11	16NR28UN 16NL28UN										
	(1,058)	24	R L	16ER24UN 16EL24UN				●		●		0,9	0,7	0,13	16NR24UN 16NL24UN				○				0,9	0,7	0,07
	(1,27)	20	R L	16ER20UN 16EL20UN				●		●				0,16	16NR20UN 16NL20UN				○		●				0,09
	(1,411)	18	R L	16ER18UN 16EL18UN				●		●				0,18	16NR18UN 16NL18UN				○						0,10
		16	R L	16ER16UN 16EL16UN				●		●				0,20	16NR16UN 16NL16UN				○		●				0,11
	(1,814)	14	R L	16ER14UN 16EL14UN				●		○		1,6	1,2	0,23	16NR14UN 16NL14UN				○		○		1,6	1,2	0,13
	(1,954)	13	R L	16ER13UN 16EL13UN										0,24	16NR13UN 16NL13UN										0,14
	(2,117)	12	R L	16ER12UN 16EL12UN				○		●				0,27	16NR12UN 16NL12UN				○		●				0,15
	(2,309)	11	R L	16ER11UN 16EL11UN				●		●				0,29	16NR11UN 16NL11UN										0,16
	(2,54)	10	R L	16ER10UN 16EL10UN										0,32	16NR10UN 16NL10UN										0,18
	(2,822)	9	R L	16ER9UN 16EL9UN										0,35	16NR9UN 16NL9UN										0,20
	(3,175)	8	R L	16ER8UN 16EL8UN				●		●				0,40	16NR8UN 16NL8UN				○		○				0,22
22	(3,629)	7	R L	22ER7UN 22EL7UN							12,70	2,5	1,7	0,45	22NR7UN 22NL7UN							12,70	2,5	1,7	0,25
	(4,233)	6	R L	22ER6UN 22EL6UN										0,53	22NR6UN 22NL6UN										0,30
	(5,080)	5	R L	22ER5UN 22EL5UN										0,64	22NR5UN 22NL5UN										0,36
27	(5,644)	4,5	R L	27ER45UN 27EL45UN							15,875	3,2	2,2	0,71	27NR45UN 27NL45UN							15,875	3,2	2,2	0,40
	(6,35)	4	R L	27ER4UN 27EL4UN										0,79	27NR4UN 27NL4UN										0,45

Пластины типа ST

■ Пластины полного профиля Whitworth со стружколомом



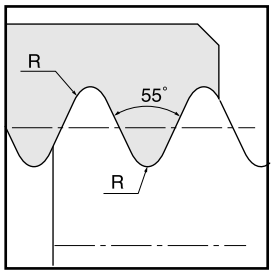


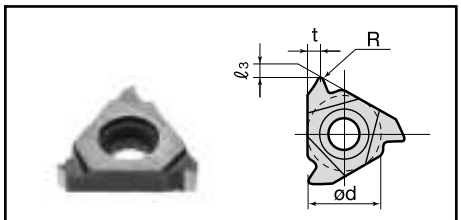
Пластина Размер	Применяемая державка	
	Наружная	Внутренняя
16	CER□□□□□□16□ B-SER□□□16 B-CER□□□16 BC-SER□□□16	SNR□□□□□□16□ CNR□□□□□□16□ TSNR□□□□□□16 TCNR□□□□□□16

Размер пластины	Шаг (См.)	Число витков	Направление нарезки	Нарезание наружной резьбы											Нарезание внутренней резьбы										
				Кат. No.	Типы						Размеры (мм)				Кат. No.	Типы						Размеры (мм)			
					Непокрыт.			Кермет		Покрыт.						Непокрыт.			Кермет		Покрыт.				
										AH740	ød	t	ℓ3	R							AH740	ød	t	ℓ3	R
16	(1,814)	14	R	16ER14W-B						●	9,525	1,6	1,2	0,23	16NR14W-B						●	9,525	1,6	1,2	0,23
	(2,309)	11	R	16ER11W-B						●				0,29	16NR11W-B						●				0,29

Пластины типа ST

■ Пластины полного профиля Whitworth





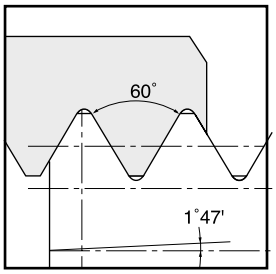
Показана пластина правого исполнения для нарезания наружной резьбы

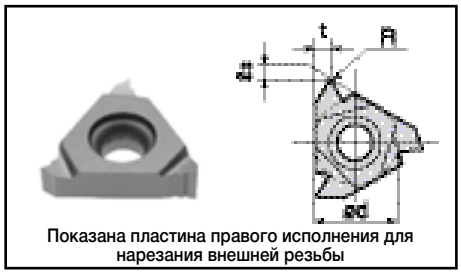
Пластина Размер	Применяемая державка	
	Наружная	Внутренняя
11		SNR/L□□□□□11□
16	CER/L□□□□□16□ B-SER/L□□□16 B-CER/L□□□16 BC-SER/L□□□16	SNR/L□□□□□16□ CNR/L□□□□□16□ TSNR□□□□□16 TCNR□□□□□16
22	CER/L□□□□□22□	SNR/L□□□□□22□□ CNR/L□□□□□22□
27	CER/L□□□□□27□	CNR/L□□□□□27□

Размер пластины	Шаг	Число витков	Направление нарезки	Нарезание наружной резьбы											Нарезание внутренней резьбы									
				Кат. No.	Типы						Размеры (мм)				Кат. No.	Типы					Размеры (мм)			
					Непокрыт.			Кермет		Покрыт.						Непокрыт.		Кермет		Покрыт.				
					UX30	TH10		NS530		T313V	d	t	ℓ3	R		UX30	T313V	NS530		TH10	d	t	ℓ3	R
11	(1 337)	19	R L												11NR19W 11NL19W	●	○	●		●	6,35	0,9		0,17
	(1 814)	14	R L												11NR14W 11NL14W	●	○	●		●				0,23
16	(907)	28	R L	16ER28W 16EL28W				●		●	9,525	0,9	0,7	0,11	16NR28W 16NL28W						9,525	0,8	0,7	0,11
	(0,97)	26	R L	16ER26W 16EL26W										0,12	16NR26W 16NL26W									0,12
	(1,27)	20	R L	16ER20W 16EL20W				●						0,16	16NR20W 16NL20W			○						0,16
	(1 337)	19	R L	16ER19W 16EL19W	●			●		●				0,17	16NR19W 16NL19W					●				0,17
	(1 411)	18	R L	16ER18W 16EL18W				○						0,18	16NR18W 16NL18W			○						0,18
	(1 588)	16	R L	16ER16W 16EL16W	○			●		●				0,20	16NR16W 16NL16W			○		●				0,20
	(1 814)	14	R L	16ER14W 16EL14W	●	○		●		●		1,6	1,2	0,23	16NR14W 16NL14W	●	○	○		●		1,6	1,2	0,23
	(2 117)	12	R L	16ER12W 16EL12W	○			●		●				0,27	16NR12W 16NL12W			○		●				0,27
	(2 309)	11	R L	16ER11W 16EL11W	●	○		●		●				0,29	16NR11W 16NL11W	●	○	○		●				0,29
	(2,54)	10	R L	16ER10W 16EL10W				○		●				0,32	16NR10W 16NL10W			○		●				0,32
	(2 822)	9	R L	16ER9W 16EL9W										0,36	16NR9W 16NL9W									0,35
	(3 175)	8	R L	16ER8W 16EL8W				○		●				0,40	16NR8W 16NL8W			○		●				0,40
22	(3 629)	7	R L	22ER7W 22EL7W							12,70	2,5	1,7	0,45	22NR7W 22NL7W					●	12,70	2,5	1,7	0,45
	(4 233)	6	R L	22ER6W 22EL6W										0,53	22NR6W 22NL6W									0,53
	(5 080)	5	R L	22ER5W 22EL5W										0,64	22NR5W 22NL5W									0,64
27	(5 644)	4,5	R L	27ER45W 27EL45W							15,875	3,2	2,2	0,71	27NR45W 27NL45W						15,875	3,2	2,2	0,71
	(6,35)	4	R L	27ER4W 27EL4W										0,79	27NR4W 27NL4W									0,79

Пластины ST-типа

■ NPT, пластины полного профиля



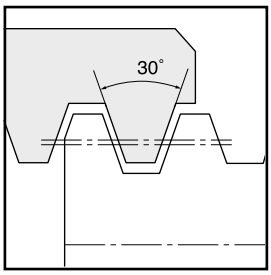


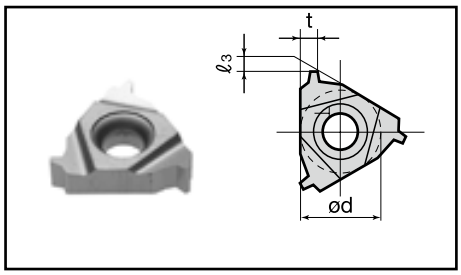
Показана пластина правого исполнения для нарезания внешней резьбы

Размер пластины	Применяемая державка: Внешняя	Применяемая державка: Внутренняя
11		
16	CER/L□□□□□□16□ B-SER/L□□□□16 B-CER/L□□□□16 BC-SER/L□□□□16	SNR/L□□□□□□16□ CNR/L□□□□□□16□
22		
27		

Размер пластины	Шаг	Число витков	Направление нарезки	Нарезание наружной резьбы: номер пластины	Сплавы: Непокрытые UX30	Непокрытые TH10		Кермет NS530		Покрытые T313V		Размеры (мм): d	t	ℓ3	R	Нарезание внутренней резьбы: Кат. номер	Сплавы: Непокрытые UX30	Непокрытые TH10		Кермет NS530		Покрытые T313V		Размеры (мм): d	t	ℓ3	R
16	(941)	27	R L	16ER27NPT 16EL27NPT								9,525	0,5	1,2	0,02	16NR27NPT 16NL27NPT								9,525	0,5	1,2	0,02
	(1,411)	18	R L	16ER18NPT 16EL18NPT	○			●		●			0,9	0,7	0,03	16NR18NPT 16NL18NPT									0,9	0,7	0,03
	(1,814)	14	R L	16ER14NPT 16EL14NPT	○			●		●			1,5	1,2	0,04	16NR14NPT 16NL14NPT	○	○		●		●			1,6	1,2	0,04
	(2,209)	11,5	R L	16ER115NPT 16EL115NPT	○			●		●					0,05	16NR115NPT 16NL115NPT	○	○		●		●					0,05
	(3,175)	8	R L	16ER8NPT 16EL8NPT									1,6		0,07	16NR8NPT 16NL8NPT	○	○									0,07

■ 30° трапециидальная (DIN103)





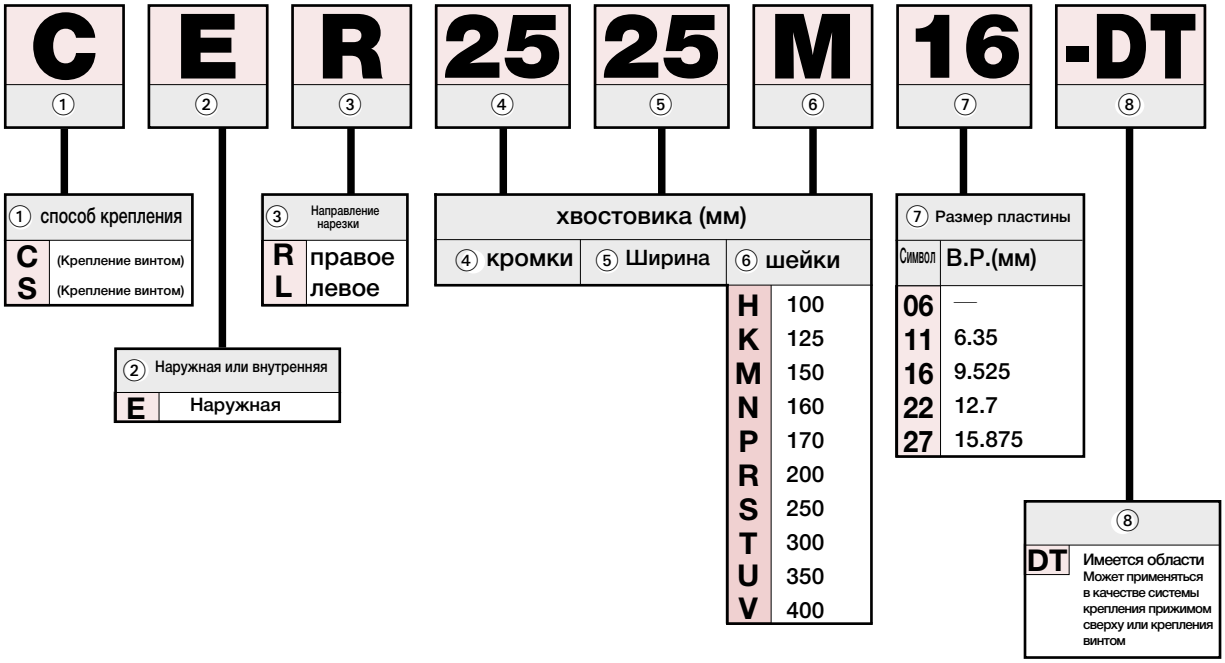
Размер пластины	Применяемая державка: Внешняя	Применяемая державка: Внутренняя
11		
16	CER/L□□□□□□16□ B-SER/L□□□□16 B-CER/L□□□□16 BC-SER/L□□□□16	SNR/L□□□□□□16□ CNR/L□□□□□□16□ TSNR□□□□□□16 TCNR□□□□□□16
22	CER/L□□□□□□22□	CNR/L□□□□□□22□ TSNR□□□□□□22 TCNR□□□□□□22
27	CER/L□□□□□□27□	CNR/L□□□□□□27□

Размер пластины	Шаг	Число витков	Направление нарезки	Нарезание наружной резьбы: Кат. пластины	Сплавы: Непокрытые UX30	Непокрытые TH10		Кермет NS530		Покрытые T313V		Размеры (мм): d	t	ℓ3	R	Нарезание внутренней резьбы: Кат. номер	Сплавы: Непокрытые UX30	Непокрытые TH10		Кермет NS530		Покрытые T313V		Размеры (мм): d	t	ℓ3	R
16	1,5		R L	16ER15TR 16EL15TR								9,525	0,8	0,9	-	16NR15TR 16NL15TR								9,525	0,8	0,9	-
	2,0		R L	16ER20TR 16EL20TR	●			●		●			1,6	1,3	-	16NR20TR 16NL20TR				●		●			1,6	1,3	-
	3,0		R L	16ER30TR 16EL30TR	●			●		●		12,70			-	16NR30TR 16NL30TR	○			●		●					-
22	4,0		R L	22ER40TR 22EL40TR	●			●		●			2,5	2,0	-	22NR40TR 22NL40TR	○			●		●		12,70	2,5	2,0	-
	5,0		R L	22ER50TR 22EL50TR	○			●		●					-	22NR50TR 22NL50TR	○			●		●					
27	6,0		R L	27ER60TR 27EL60TR	○					○		15,875	3,2	2,5	-	27NR60TR 27NL60TR								15,875	3,2	2,5	-

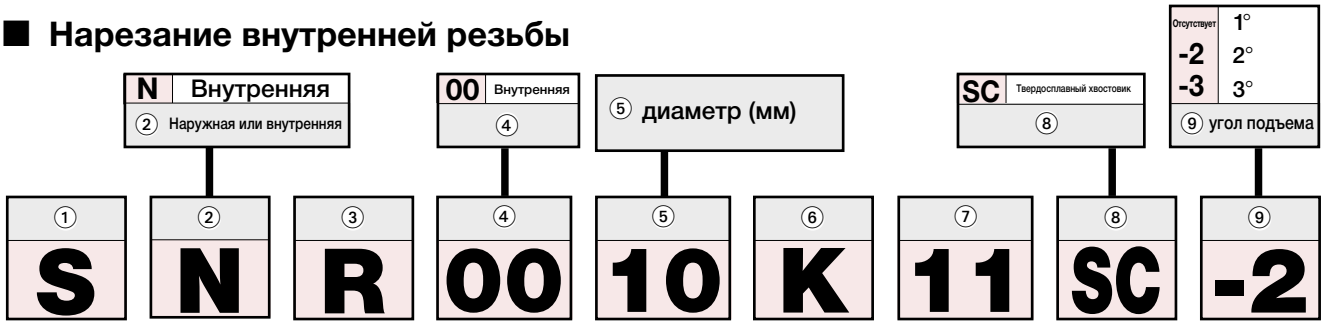
Справочное пособие | Державка ST Стр. 179 ~ 182 | Технический справочник Стр. 183 ~ 198

Номенклатура резьбонарезных державок (тип ST)

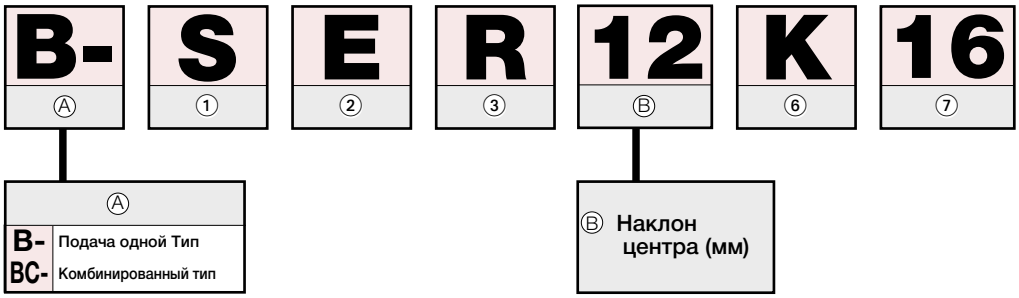
■ Нарезание наружной резьбы



■ Нарезание внутренней резьбы



■ Для многорезцового инструмента

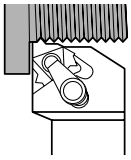


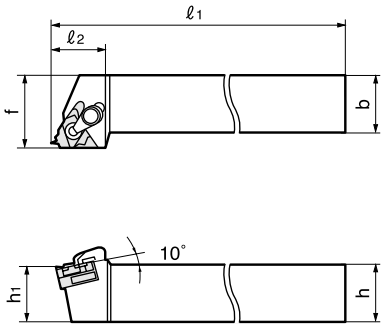
Тип CE державки

двойной зажим Двойное крепление: винтом сверху и прижимом сверху

Нарезание наружной резьбы

CE R/L DT





Показано правое исполнение (R)

Кат. номер	Опора R	Опора L	Пластина	Размеры (мм) h	b	ℓ1	ℓ2	h1	f	f1	Зажимной набор	Шайба	Винт с шайбой	Зажимной винт	Гаечный ключ
CER/L1212H16DT	●	○	16ER/L□□□□	12	12	100	22	12	16	—	ELCS4	GX16-1DT	DTS5-3.5	CSTB-3.5ST	T-15F P-3,5
CER/L1212H16DT	●	○		16	16			16	20	—					
CER/L2020K16DT	●	○		20	20	125		20	25	—					
CER/L2525M22DT	●	○		25	25	150	25	25	32	—					
CER/L2525M22DT	●	○	22ER/L□□□□	25	25	150	28	25	32	—	CSP22	GX22-1DT	DTS6-4	CSTB-4ST	T-15F T-20F P-4

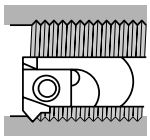
Примечания. Примечание: стандартные шайбы используются как для правого, так и для левого исполнения державок.

Типы резьбы стр. 168 Справочное пособие

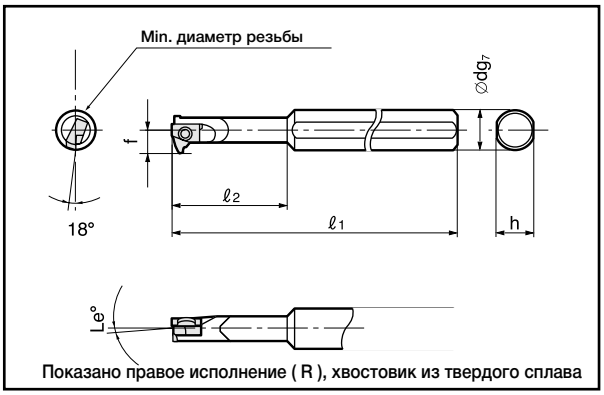
Твердосплавный и стальной хвостовик, с креплением винтом

Нарезание внутренней резьбы

SN R/L



МИНИ



Показано правое исполнение (R), хвостовик из твердого сплава

Твердосплавный хвостовик

Кат. номер	Опора R	Опора L	Пластина	Мин. расточной диаметр ØD	Размеры (мм) Ød	f	ℓ1	ℓ2	h	Заточка угол Le	Зажимной набор	Набор шайб R	Набор шайб L	Зажимной винт	Гаечный ключ
SNR/L0006K06SC-2	●		6NR/L□□□□	8	8	4.7	125	30	7	2°	–	–	–	CSTB-2L040	T-6F
SNR/L0006K06SC-3	●			8	8	4.7	125	30	7	3°					
SNR/L0006K06SC-2	○			10	8	5.7	125	–	7	2°				CSTB-2L	
SNR/L0006K06SC-3	○			10	8	5.7	125	–	7	3°					

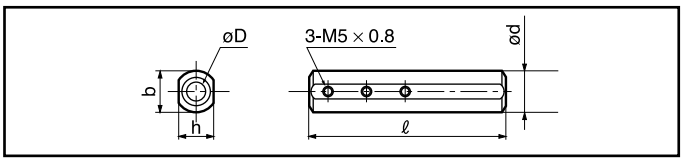
Стальной хвостовик

Кат. номер	Опора R	Опора L	Пластина	Мин. расточной диаметр ØD	Размеры (мм) Ød	f	ℓ1	ℓ2	h	Заточка угол Le	Зажимной набор	Набор шайб R	Набор шайб L	Зажимной винт	Гаечный ключ
SNR/L0006K06SC-2	●		6NR/L□□□□	8	8	4.7	100	18	7	2°	–	–	–	CSTB-2L040	T-6F
SNR/L0006K06SC-3	●			8	8	4.7	100	18	7	3°					
SNR/L0008H06-2	●			10	8	5.7	100	–	7	2°				CSTB-2L	
SNR/L0008H06-3	○			10	8	5.7	100	–	7	3°					

• Переходные втулки

BLM

Кат. номер	Опора	Размеры (мм) ØD	Ød	ℓ	h	b
BLM20-08	●	8	20	100	18	19
BLM25-08C	●	8	25	55	23	24



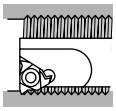
Примечания. при установке державки в резцедержатель следует избегать прямого закрепления хвостовика болтами Для стабильной работы между державкой и резцедержателем рекомендуется размещать переходные втулки.

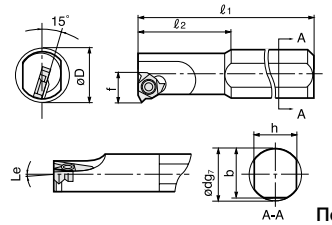
Типы резьбы стр. 168 | Справочное пособие

Крепление винтом, стальной хвостовик

Нарезание внутренней резьбы

SN R/L





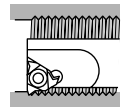
Показано правое исполнение (R)

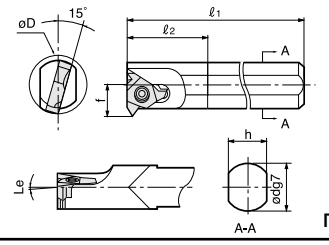
Кат. номер	Опора R	Опора L	Пластина	Мин. расточной диаметр ØD	Размеры (мм) Ød	f	ℓ1	ℓ2	h	b	Заточка угол Le	Зажимной набор	Набор шайб R	Набор шайб L	Зажимной винт	Гаечный ключ
SNR/L0010K11	●	●	11NR/L□□□□	12	16	6.6	125	25	15	15	1°	—	—	—	CSTB-2.5	T-8F
SNR/L0010K11-2	●			12	16	6.6	125	25	15	15.5	2°					
SNR/L0010K11-3	●			12	16	6.6	125	25	15	15.5	3°					
SNR/L0013L11	●	●		15	16	8.2	140	32.5	15	15	1°					
SNR/L0013L11-2	○			15	16	8.2	140	32.5	15	15.5	2°					
SNR/L0013L11-3	○			15	16	8.2	140	32.5	15	15.5	3°					
SNR/L0016M16	●	●	16NR/L□□□□	19	16	10.6	150	40	15	15	1°	—	—	—	CSTB-3,5	T-15F
SNR/L0016M16-2	●			19	16	10.6	150	40	15	15.5	2°					
SNR/L0016M16-3	○			19	16	10.6	150	40	15	15.5	3°					
SNR/L0020Q22	●	●	22NR/L□□□□	24	20	13.9	180	50	18	18.5	1°	—	—	—	CSTB-4	
SNR/L0020Q22-2	○			24	20	13.9	180	50	18	19	2°					
SNR/L0020Q22-3	○			24	20	13.9	180	50	18	19	3°					

Крепление винтом, хвостовик из твердого сплава

Нарезание внутренней резьбы

SN R/L-SC





Показано правое исполнение (R)

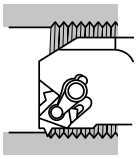
Кат. номер	Опора R	Опора L	Пластина	Мин. расточной диаметр ØD	Размеры (мм) Ød	f	ℓ1	ℓ2	h	b	Заточка угол Le	Зажимной набор	Набор шайб R	Набор шайб L	Зажимной винт	Гаечный ключ
SNR/L0010M11SC	●		11NR/L□□□□	13	10	7.4	150	17	9	—	1°	—	—	—	CSTB-2.5	T-8F
SNR/L0010M11SC-2	○			13	10	7.4	150	17	9	—	2°					
SNR/L0010M11SC-3	○			13	10	7.4	150	17	9	—	3°					
SNR/L0012P11SC	●			15	12	8.5	170	20	11	—	1°					
SNR/L0012P11SC-2	○			15	12	8.5	170	20	11	—	2°					
SNR/L0012P11SC-3	○			15	12	8.5	170	20	11	—	3°					
SNR/L0016R16SC	●	●	16NR/L□□□□	20	16	11.9	200	24	15	—	1°	—	—	—	CSTB-3,5	T-15F
SNR/L0016R16SC-2	○			20	16	11.9	200	24	15	—	2°					
SNR/L0016R16SC-3				20	16	11.9	200	24	15		3°					

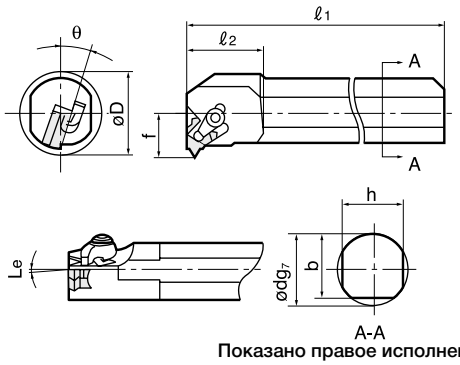
Типы резьбы стр. 168 Справочное пособие

Зажим сверху

Нарезание внутренней резьбы

CN R/L





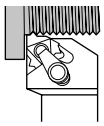
Показано правое исполнение (R)

Кат. номер	Опора R	Опора L	Пластины	Мин. расточной диаметр	Размеры (мм) ød	f	ℓ1	ℓ2	h	b		Угол подъема Le	Зажимной набор	Набор шайб R	Набор шайб L	Гаечный ключ
CNR/L0020P16	●	●	16NR/L□□□□	24	20	14,0	170	30	18	18,5	15°	1°	CSP16	GXN16-1	GXE16-1	T-15F
CNR/L0025R16	●	●		29	25	16,5	200	38	23	22,5		1°				
CNR/L0032S16	●	●		37	32	20,1	250	48	30	29,5		1°				
CNR/L0040T16				45	40	24,1	300	60	37	37,5		1°				
CNR/L0050U16				55	50	29,4	350	75	47	47,5		1°				
CNR/L0025R22	●	●	22NR/L□□□□	30	25	18,2	200	38	23	22,5	15°	1°	CSP22	NXN22-1	NXE22-1	T-20F
CNR/L0032S22	●	●		38	32	21,9	250	48	30	29,5		1°				
CNR/L0040T22				46	40	26,1	300	60	37	31,5		1°				
CNR/L0050U22				56	50	31,0	350	75	47	47,5		1°				
CNR/L0063V22				69	63	37,5	400	95	57	60,5		1°				
CNR/L0040T27	○		27NR/L□□□□	46	40	26,9	300	60	37	37,5	10°	1°	CSP27	NXN27-1	NXE27-1	P-4
CNR/L0050U27				56	50	31,9	350	75	37	47,5		1°				
CNR/L0063V27				70	63	38,7	400	95	57	60,5		1°				

Примечания.
- Зажимные наборы для державки типа CNR/L состоят из зажима и зажимного винта.
- Наборы шайб для державки типа CNR/L состоят из шайбы и крепежного винта шайбы.
- Стандартные шайбы для державки типа CNR/L обычно используются для державок правого и левого исполнения. Используется либо верхняя, либо боковая сторона, в зависимости от исполнения инструмента.

Типы резьбы Стр. 168 Справочное пособие

Выбор наружной державки

Тип	Кат. номер	Пластина
CE-DT (Двойное крепление: винтом сверху и прижимом сверху) 	CER/L1212H16DT CER/L1616H16DT CER/L2020K16DT CER/L2525M16DT	16ER/L□□□□
	CER/L2525M22DT	22ER/L□□□□

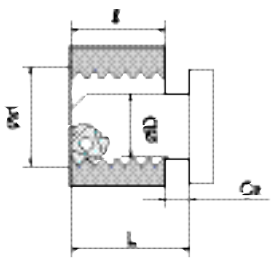
● **Примеры использования в инструментах державки типа BC**

Выбор державки для нарезания внутренней резьбы

Зависимость между номинальными размерами резьбы и применимой державкой и пластинами показана в таблицах на следующих страницах.

○ : рекомендуемый
□ : применимый
2 : рекомендуется с заменой шайбы
2 : необходима замена шайбы (Пример: указывается, что шайба должна быть заменена на □□□□□ →2).
: невозможный

■ **Критерии для оценки**

Зазор C_1	Внутренний диаметр резьбы		$C_1 \geq 3$ мм
Отношение выступающей части L/D		Стальной хвостовик	L/D ≤ 2
		Твердосплавный хвостовик	L/D ≤ 3

Выбор внутренней державки — Связь между размерами резьбы, державкой и пластинами – часть 1

Метрическая крупная винтовая резьба (ISO)

Номинальный размер	Шаг	Угол подъёма	Эффективный диаметр	Хвостовик	Стальной хвостовик																Твердосплавный хвостовик								"T-Bar"	
				Размер пластины	6NR				11NR			16NR		22NR					27NR		6NR				11NR		16NR		22NR	
				Державка Кат. номер / Пластина Кат. номер	SNR0006H06-2	SNR0006H06-3	SNR0008H06-2	SNR0008H06-3	SNR0010K11-2	SNR0010K11-3	SNR0013L11-2	SNR0013L11-3	SNR0016M16-2	SNR0016M16-3	SNR0020Q22-2	SNR0020Q22-2	CNR0025R22	CNR0032S22	(CNR0040T22)	CNR0040T27	(CNR0050U27)	SNR0006K06SC-2	SNR0006K06SC-3	SNR0008K06SC-2	SNR0008K06SC-3	SNR0010M11SC-2	SNR0010M11SC-3	SNR0016R16SC-2	SNR0016R16SC-3	TCNR0025S22DT	(TCNR0032T22DT)
M10	1.5	9.03	3°02'	NR15ISO																										
M11	1.5	10.03	2°44'	NR15ISO																										
M12	1.75	10.86	2°56'	NR175ISO		○																○								
M14	2	12.7	2°52'	NR20ISO				○																○						
M16	2	14.7	2°29'	NR20ISO			○																○							
M18	2.5	16.38	2°47'	NR25ISO						○																				
M20	2.5	18.38	2°29'	NR25ISO																										
M22	2.5	20.38	2°14'	NR25ISO																										
M24	3	22.05	2°29'	NR30ISO																										
M27	3	25.05	2°11'	NR30ISO									○														○			
M30	3.5	27.73	2°18'	NR35ISO																										
M33	3.5	30.73	2°05'	NR35ISO											○															
M36	4	33.4	2°11'	NR40ISO											○															
M39	4	36.4	2°00'	NR40ISO													2												2	
M42	4.5	39.08	2°06'	NR45ISO													2												2	
M45	4.5	42.08	1°57'	NR45ISO													2												2	
M48	5	44.75	2°02'	NR50ISO													2	2											2	2
M52	5	48.75	1°52'	NR50ISO													2	2											2	2
M56	5.5	52.43	1°55'	NR55ISO																										
M60	5.5	56.43	1°47'	NR55ISO																2										
M64	6	60.1	1°49'	NR60ISO																2										
M68	6	64.1	1°42'	NR60ISO																2	2									

2 : Замена шайбы на NXN22-2

2 : Замена шайбы на GXN22-2DT

2 : Замена шайбы на NXN27-2

Метрическая мелкая винтовая резьба (ISO)

1/4

Номинальный размер	Шаг	Эффективный диаметр	Угол подъёма	Хвостовик	Стальной хвостовик										Твердосплавный хвостовик							
				Размер пластины	6NR				11NR						6NR				11NR			
				Кат. номер державки / Кат. номер пластины	SNR0006H06-2	SNR0006H06-3	SNR0008H06-2	SNR0008H06-3	SNR0010K11	SNR0010K11-2	SNR0010K11-3	SNR0013L11	SNR0013L11-2	SNR0013L11-3	SNR0006K06SC-2	SNR0006K06SC-3	SNR0008K06SC-2	SNR0008K06SC-3	SNR0010M11SC	SNR0010M11SC-2	SNR0010M11SC-3	SNR0012P11SC	SNR0012P11SC-2	SNR0012P11SC-3
M9x0.75	0.75	8.51	1°36'	NR075ISO																				
M9x1	1	8.32	2°11'	NR10ISO																				
M10x0.75	0.75	9.51	1°26'	NR075ISO																				
M10x1	1	9.35	1°57'	NR10ISO	○										○									
M10x1.25	1.25	9.19	2°29'	NR125ISO																				
M11x0.75	0.75	10.51	1°18'	NR075ISO																				
M11x1	1	10.35	1°46'	NR10ISO	○										○									
M12x1	1	11.35	1°36'	NR10ISO			○										○							
M12x1.25	1.25	11.19	2°02'	NR125ISO	○										○									
M12x1.5	1.5	11.03	2°29'	NR15ISO	○										○									
M14x1	1	13.35	1°22'	NR10ISO																				
M14x1.25	1.25	13.19	1°44'	NR125ISO			○										○							
M14x1.5	1.5	13.03	2°06'	NR15ISO			○										○							
M15x1	1	14.35	1°16'	NR10ISO																				
M15x1.5	1.5	14.03	1°57'	NR15ISO			○										○							
M16x1	1	15.35	1°11'	NR10ISO					○															
M16x1.5	1.5	15.03	1°49'	NR15ISO			○										○							
M17x1	1	16.35	1°07'	NR10ISO					○										○					
M17x1.5	1.5	16.03	1°42'	NR15ISO						○							○							
M18x1	1	17.35	1°03'	NR10ISO					○										○					
M18x1.5	1.5	17.03	1°36'	NR15ISO						○										○				
M18x2	2	16.7	2°11'	NR20ISO						○										○				
M20x1	1	19.35	0°57'	NR10ISO								○										○		
M20x1.5	1.5	19.03	1°26'	NR15ISO								○										○		
M20x2	2	18.7	1°57'	NR20ISO						○													○	

Выбор внутренней державки — Связь между размерами резьбы, державкой и пластинами – часть 2

Метрическая мелкая винтовая резьба (ISO) 2/4

Номинальный размер	Шаг	Эффективный диаметр	Угол подъёма	Хвостовик	Стальной хвостовик												Твердосплавный хвостовик														“T-Bar”	
				Размер пластины	6NR				11NR					16NR							11NR						16NR				16NR	
				Державка Кат. номер / Пластина Кат. номер	SNR0006H06-2	SNR0006H06-3	SNR0008H06-2	SNR0008H06-3	SNR0010K11	SNR0010K11-2	SNR0013L11	SNR0013L11-2	SNR0013L11-3	SNR0016M16	SNR0016M16-2	SNR0016M16-3	CNR0020P16	SNR0006K06SC-2	SNR0006K06SC-3	SNR0008K06SC-2	SNR0008K06SC-3	SNR0010M11SC	SNR0010M11SC-2	SNR0010M11SC-3	SNR0012P11SC	SNR0012P11SC-2	SNR0012P11SC-3	SNR0016R16SC	SNR0016R16SC-2	(SNR0016R16SC-3)	TSNR0016Q16	TCNR0020R16DT	TCNR0025S16DT
M22x1	1	21.35	0°51’	NR10ISO					○															○								
M22x1.5	1.5	21.03	1°18’	NR15ISO					○															○								
M22x2	2	20.7	1°46’	NR20ISO																												
M24x1	1	23.35	0°47’	NR10ISO							○													○								
M24x1.5	1.5	23.03	1°11’	NR15ISO							○													○								
M24x2	2	22.07	1°39’	NR20ISO																												
M25x1	1	24.35	0°45’	NR10ISO							○													○								
M25x1.5	1.5	24.03	1°08’	NR15ISO							○													○								
M25x2	2	23.7	1°32’	NR20ISO																												
M26x1.5	1.5	25.03	1°06’	NR15ISO										○																○		
M27x1	1	26.35	0°42’	NR10ISO										○																○		
M27x1.5	1.5	26.03	1°03’	NR15ISO										○																○		
M27x2	2	25.7	1°25’	NR20ISO										○																○		
M28x1	1	27.35	0°40’	NR10ISO										○																○		
M28x1.5	1.5	27.03	1°01’	NR15ISO										○																○		
M28x2	2	26.7	1°22’	NR20ISO										○																○		
M30x1	1	29.35	0°37’	NR10ISO										○																○		
M30x1.5	1.5	29.03	0°57’	NR15ISO										○																○		
M30x2	2	28.7	1°16’	NR20ISO										○																○		
M30x3	3	28.05	1°57’	NR30ISO																												
M32x1.5	1.5	31.03	0°53’	NR15ISO										○			○														○	
M32x2	2	30.7	1°11’	NR20ISO										○			○														○	

Метрическая мелкая винтовая резьба (ISO) 3/4

Номинальный размер	Шаг	Эффективный диаметр	Угол подъёма	Хвостовик	Стальной хвостовик																Твердосплавный хвостовик										“T-Bar”					
				Размер пластины	6NR				11NR				16NR					22NR				6NR				11NR				16NR	16NR				22NR	
				Державка Кат. номер / Пластина Кат. номер	SNR0006H06-2	SNR0006H06-3	SNR0008H06-2	SNR0008H06-3	SNR0010K11	SNR0010K11-2	SNR0013L11	SNR0013L11-2	SNR0016M16	SNR0016M16-2	CNR0020P16	CNR0025R16	CNR0032S16	SNR0020Q22	SNR0020Q22-2	CNR0025R22	CNR0032S22	SNR0006K06SC-2	SNR0006K06SC-3	SNR0008K06SC-2	SNR0008K06SC-3	SNR0010M11SC	SNR0010M11SC-2	SNR0012P11SC	SNR0012P11SC-2	SNR0016R16SC	SNR0016R16SC-2	TSNR0016Q16	TCNR0020R16DT	TCNR0025S16DT	(TCNR0032T16DT)	TSNR0020R22	TCNR0025S22DT
M33x1.5	1.5	32.03	0°51’	NR15ISO											○																	○					
M33x2	2	31.7	1°09’	NR20ISO												○																○					
M33x3	3	31.05	1°46’	NR30ISO											2																	2					
M35x1.5	1.5	34.03	0°48’	NR15ISO												○																○					
M36x1.5	1.5	35.03	0°47’	NR15ISO												○																○					
M36x2	2	34.7	1°03’	NR20ISO												○																○					
M36x3	3	34.05	1°36’	NR30ISO											2																	2					
M38x1.5	1.5	37.03	0°44’	NR15ISO												○																	○				
M39x1.5	1.5	38.03	0°43’	NR15ISO												○																	○				
M39x2	2	38.7	0°58’	NR20ISO												○																	○				
M39x3	3	37.05	1°29’	NR30ISO												○																	○				
M40x1.5	1.5	39.03	0°42’	NR15ISO												○																	○				
M40X2	2	37.8	0°57’	NR20ISO												○																	○				
M40x3	3	38.05	1°26’	NR30ISO												○																	○				
M42x1.5	1.5	41.03	0°40’	NR15ISO												○																	○				
M42x2	2	40.7	0°54’	NR20ISO												○																	○				
M42x3	3	40.05	1°22’	NR30ISO												○																	○				
M42x4	4	39.4	1°51’	NR40ISO																2																	2
M45x1.5	1.5	44.03	0°37’	NR15ISO													○																○	○			
M45x2	2	43.7	0°50’	NR20ISO													○																○	○			
M45x3	3	43.05	1°16’	NR30ISO													○																○	○			
M45x4	4	42.4	1°43’	NR40ISO																2																	2
M48x1.5	1.5	47.03	0°35’	NR15ISO													○																○	○			
M48x2	2	46.7	0°47’	NR20ISO													○																○	○			
M48x3	3	46.05	1°11’	NR30ISO													○																○	○			
M48x4	4	45.4	1°36’	NR40ISO																	2																2

2 : Замена шайбы на GXN16-2

2 : Замена шайбы на NXN22-2

2 : Замена шайбы на GXN16-2DT

2 : Замена шайбы на GXN22-2DT

Выбор внутренней державки — Связь между размерами резьбы, державкой и пластинами – часть 3

Метрическая мелкая винтовая резьба (ISO)

4/4

Номинальный размер	Шаг	Эффективный диаметр	Угол подъёма	Хвостовик	Стальной хвостовик																		Твердосплавный хвостовик										“T-Bar”					
				Размер пластины	6NR				11NR				16NR						22NR				6NR				11NR				16NR		16NR				22NR	
				Державка Кат. номер / Пластина Кат. номер	SNR0006H06-2	SNR0006H06-3	SNR0008H06-2	SNR0008H06-3	SNR0010K11	SNR0010K11-2	SNR0013L11	SNR0013L11-2	SNR0016M16	SNR0016M16-2	CNR0020P16	CNR0025R16	CNR0032S16	(CNR0040T16)	(CNR0050U16)	SNR0020Q22	SNR0020Q22-2	CNR0025R22	CNR0032S22	(CNR0040T22)	SNR0006K06SC-2	SNR0006K06SC-3	SNR0008K06SC-2	SNR0008K06SC-3	SNR0010M11SC	SNR0010M11SC-2	SNR0012P11SC	SNR0012P11SC-2	SNR0016R16SC	SNR0016R16SC-2	TSNR0016Q16	TCNR0020R16DT	TCNR0025S16DT	(TCNR0032T16DT)	TSNR0020R22	TCNR0025S22DT
M50x1.5	1.5	49.03	0°33’	NR15ISO													○																			○	○		
M50x2	2	48.7	0°45’	NR20ISO													○																			○	○		
M50x3	3	48.05	1°08’	NR30ISO													○																			○	○		
M52x1.5	1.5	51.03	0°32’	NR15ISO														○																		○	○		
M52x2	2	50.7	0°43’	NR20ISO														○																		○	○		
M52x3	3	50.05	1°06’	NR30ISO													○																			○	○		
M52x4	4	49.4	1°29’	NR40ISO																			○																
M55x1.5	1.5	54.03	0°30’	NR15ISO													○																			○	○		
M55x2	2	53.7	0°41’	NR20ISO														○																		○	○		
M55x3	3	53.05	1°02’	NR30ISO														○																		○	○		
M55x4	4	52.4	1°24’	NR40ISO																			○																
M56x1.5	1.5	55.03	0°30’	NR15ISO														○																		○	○		
M56x2	2	54.7	0°40’	NR20ISO														○																		○	○		
M56x3	3	54.05	1°01’	NR30ISO														○																		○	○		
M56x4	4	53.4	1°22’	NR40ISO																			○																
M58x1.5	1.5	57.03	0°29’	NR15ISO														○																		○	○		
M58x2	2	56.7	0°39’	NR20ISO														○																		○	○		
M58x3	3	56.05	0°59’	NR30ISO														○																		○	○		
M58x4	4	55.4	1°19’	NR40ISO																			○																
M60x1.5	1.5	59.03	0°28’	NR15ISO														○																		○	○		
M60x2	2	58.7	0°37’	NR20ISO														○																		○	○		
M60x3	3	58.05	0°57’	NR30ISO														○																		○	○		
M60x4	4	57.4	1°16’	NR40ISO																			○																

Унифицированная крупная винтовая резьба (UNC)

Номинальный размер	TPI	Эффективный диаметр	Угол подъёма	Хвостовик	Стальной хвостовик																			Твердосплавный хвостовик									“T-Bar”	
				Размер пластины	11NR						16NR			22NR						27NR			11NR						16NR			22NR	
				Державка Кат. номер / Пластина Кат. номер	SNR0010K11	SNR0010K11-2	SNR0010K11-3	SNR0013L11	SNR0013L11-2	SNR0013L11-3	SNR0016M16	SNR0016M16-2	SNR0016M16-3	SNR0020Q22	SNR0020Q22-2	SNR0020Q22-3	CNR0025R22	CNR0032S22	(CNR0040T22)	CNR0040T27	(CNR0050U27)	(CNR0063V27)	SNR0010M11SC	SNR0010M11SC-2	SNR0010M11SC-3	SNR0012P11SC	SNR0012P11SC-2	SNR0012P11SC-3	SNR0016R16SC	SNR0016R16SC-2	(SNR0016R16SC-3)	TCNR0025S22DT	(TCNR0032T22DT)
7/16-14UNC	14	9.93	3°20’	(NR14UN)																														
1/2-13UNC	13	11.43	3°07’	(NR13UN)																														
9/16-12UNC	12	12.91	2°59’	NR12UN																														
5/8-11UNC	11	14.38	2°56’	(NR11UN)																														
3/4-10UNC	10	17.4	2°40’	(NR10UN)																														
7/8-9UNC	9	20.39	2°31’	NR9UN																														
1-8UNC	8	23.34	2°29’	NR8UN								○																						
1 1/8-7UNC	7	26.22	2°31’	(NR7UN)																														
1 1/4-7UNC	7	29.39	2°15’	(NR7UN)											○																			
1 3/8-6UNC	6	32.17	2°24’	(NR6UN)											○																			
1 1/2-6UNC	6	35.35	2°11’	(NR6UN)											○																			
1 3/4-5UNC	5	41.15	2°15’	(NR5UN)											○		2																2	
2-4 1/2UNC	5	47.14	2°11’	(NR45UN)																														
2 1/4-4 1/2UNC	5	53,49	1°55’	(NR45UN)																2														
2 1/2-4UNC	4	59.38	1°57’	(NR4UN)																2														
2 3/4-4UNC	4	65.73	1°46’	(NR4UN)																2	2													
3-4UNC	4	72.08	1°36’	(NR4UN)																2	2													
3 1/4-4UNC	4	78.43	1°29’	(NR4UN)																		○												
3 1/2-4UNC	4	84.78	1°22’	(NR4UN)																		○												
3 3/4-4UNC	4	91.13	1°16’	(NR4UN)																		○												
4-4UNC	4	97.48	1°11’	(NR4UN)																		○												

2 : Замена шайбы на NXN22-2

2 : Замена шайбы на GXN22-2DT

2 : Замена шайбы на NXN27-2

Выбор внутренней державки — Связь между размерами резьбы, державкой и пластинами

Унифицированная мелкая винтовая резьба (UNF)

Номинальный размер	TPI	Эффективный диаметр	Угол подъёма	Хвостовик	Стальной хвостовик										Твердосплавный хвостовик										"T-Bar"		
				Размер пластины	6NR				11NR		16NR				6NR				11NR				16NR		16NR		
				Державка Кат. номер / Кат. пластин номер	SNR0006H06-2	SNR0006H06-3	SNR0008H06-2	SNR0008H06-3	SNR0010K11-2	SNR0013L11-2	SNR0016M16	SNR0016M16-2	CNR0020P16	CNR0025R16	SNR0006K06SC-2	SNR0006K06SC-3	SNR0008K06SC-2	SNR0008K06SC-3	SNR0010M11SC	SNR0010M11SC-2	SNR0012P11SC	SNR0012P11SC-2	SNR0016R16SC	SNR0016R16SC-2	TSNR0016Q16	TCNR0020R16DT	TCNR0025S16DT
3/8-24UNF	24	8.84	2°11'	(NR24UN)																							
				NRA60																							
7/16-20UNF	20	10.29	2°15'	(NR20UN)																							
				NRA60	○										○												
1/2-20UNF	20	11.87	1°57'	(NR20UN)																							
				NRA60			○										○										
9/16-18UNF	18	13.37	1°55'	(NR18UN)																							
				NRA60			○										○										
5/8-18UNF	18	14.96	1°43'	(NR18UN)																							
				NRA60			○										○										
3/4-16UNF	16	18.02	1°36'	(NR16UN)					○											○							
7/8-14UNF	14	21.05	1°34'	NR14UN						○												○					
1-12UNF	12	24.03	1°36'	NR12UN								○												○			
1 1/8-12UNF	12	27.2	1°25'	NR12UN							○												○		○		
1 1/4-12UNF	12	30.38	1°16'	NR12UN									○										○			○	
1 3/8-12UNF	12	33.55	1°09'	NR12UN										○									○				○
1 1/2-12UNF	12	36.73	1°03'	NR12UN										○									○				○

Крупная винтовая резьба Whitworth (W)

Номинальный размер	TPI	Шаг	Эффективный диаметр	Угол подъёма	Хвостовик	Стальной хвостовик									Твердосплавный хвостовик			"T-Bar"	
					Размер пластины	16NR		22NR					27NR		16NR			22NR	
					Кат. номер держателя / Кат. пластин номер	SNR0016M16-2	SNR0016M16-3	SNR0020Q22-2	SNR0020Q22-3	CNR0025R22	CNR0032S22	(CNR0040T22)	CNR0040T27	(CNR0050U27)	SNR0016R16SC	SNR0016R16SC-2	(SNR0016R16SC-3)	TCNR0025S22DT	(TCNR0032T22DT)
W7/16	14	1.81	9.95	3°19'	(NR14W)														
W1/2	12	2.12	11.35	3°24'	NR12W														
W9/16	12	2.12	12.93	2°59'	NR12W														
W5/8	11	2.31	14.4	2°55'	NR11W														
W3/4	10	2.54	17.42	2°39'	NR10W														
W7/8	9	2.82	20.42	2°31'	(NR9W)														
W1	8	3.18	23.37	2°29'	NR8W	○													
W1 1/8	7	3.63	26.25	2°31'	(NR7W)														
W1 1/4	7	3.63	29.43	2°15'	(NR7W)			○											
W1 3/8	6	4.23	32.21	2°24'	(NR6W)			○											
W1 1/2	6	4.23	35.39	2°11'	(NR6W)			○											
W1 5/8	5	5.08	38.02	2°26'	(NR5W)					2								2	
W1 3/4	5	5.08	41.2	2°15'	(NR5W)					2								2	
W1 7/8	4.5	5.64	44.01	2°20'	(NR45W)														
W2	4.5	5.64	47.19	2°11'	(NR45W)														
W2 1/4	4	6.35	53.08	2°11'	(NR4W)														
W2 1/2	4	6.35	59.43	1°57'	(NR4W)								2						

2 : Замена шайбы на NXN22-2

2 : Замена шайбы на NXN27-2

2 : Замена шайбы на GXN22-2DT

Выбор внутренней державки — Связь между размерами резьбы, державкой и пластинами

Мелкая винтовая резьба Whitworth (W) 1/2

Номинальный размер	TPI	Шаг	Эффективный диаметр	Угол подъёма	Хвостовик	Стальной хвостовик													Твердосплавный хвостовик				"тавровый профиль"		
					Размер пластины	6NR				11NR				16NR					11NR		16NR		16NR		
					Кат. номер державки / Кат.номер пластины	SNR0006H06-2	SNR0006H06-3	SNR0008H06-2	SNR0008H06-3	SNR0010K11	SNR0010K11-2	SNR0013L11	SNR0013L11-2	SNR0016M16	SNR0016M16-2	SNR0016M16-3	CNR0020P16	CNR0025R16	SNR0010M11SC-2	SNR0012P11SC-2	SNR0016R16SC	SNR0016R16SC-2	TSNR0016Q16	TCNR0020R16DT	TCNR0025S16DT
W13	16	1.588	11.98	2°25'	(NR16W)																				
W13.5	16	1.588	12.48	2°19'	(NR16W)																				
W14	16	1.588	12.98	2°14'	(NR16W)																				
W14.5	16	1.588	13.48	2°09'	(NR16W)																				
W15	16	1.588	13.98	2°04'	(NR16W)																				
W16	14	1.814	14.84	2°14'	(NR14W)																				
W17	14	1.814	15.84	2°05'	(NR14W)						○														
W18	14	1.814	16.84	1°58'	(NR14W)						○								○						
W19	12	2.117	17.65	2°11'	NR12W																				
W20	12	2.117	18.65	2°04'	NR12W																				
W21	12	2.117	19.65	1°58'	NR12W																				
W22	12	2.117	20.65	1°52'	NR12W																				
W23	10	2.54	21.37	2°10'	NR10W																				
W24	10	2.54	22.37	2°04'	NR10W																				
W25	10	2.54	23.37	1°59'	NR10W										○										
W26	10	2.54	24.37	1°54'	NR10W										○							○			
W28	9	2.822	26.19	1°58'	(NR9W)										○							○			
W30	9	2.822	28.19	1°50'	(NR9W)										○							○			
W32	9	2.822	30.19	1°42'	(NR9W)												2							2	
W34	8	3.175	31.97	1°49'	NR8W												2							2	
W35	8	3.175	32.97	1°45'	NR8W												2							2	
W36	8	3.175	33.97	1°42'	NR8W												2	2						2	2
W38	8	3.175	35.97	1°37'	NR8W												2	2						2	2
W40	8	3.175	37.97	1°31'	NR8W												2	2						2	2
W42	8	3.175	39.97	1°27'	NR8W													○			○				○

2 : Замена шайбы на GXN16-2

2 : Замена шайбы на GXN16-2DT

Мелкая винтовая резьба Whitworth (W) 2/2

Номинальный размер	TPI	Шаг	Эффективный диаметр	Угол подъёма	Хвостовик	Стальной хвостовик										"тавровый профиль"		
					Размер пластины	22NR							27NR			22NR		
					Кат. номер державки / Кат.номер пластины	SNR0020Q22	SNR0020Q22-2	CNR0025R22	CNR0032S22	(CNR0040T22)	(CNR0050U22)	(CNR0063Y22)	CNR0040T27	(CNR0050U27)	(CNR0063Y27)	TSNR0020R22	TCNR0025S22DT	(TCNR0032T22DT)
W44	7	3.629	41.68	1°35'	(22NR7W)			2									2	
W45	7	3.629	42.68	1°33'	(22NR7W)			2									2	
W46	7	3.629	43.68	1°31'	(22NR7W)			2									2	
W48	7	3.629	45.68	1°27'	(22NR7W)				○									○
W50	7	3.629	47.68	1°23'	(22NR7W)				○									○
W52	7	3.629	49.68	1°20'	(22NR7W)				○									○
W55	6	4.233	52.29	1°29'	(22NR6W)				○									○
W58	6	4.233	55.29	1°24'	(22NR6W)					○								○
W60	6	4.233	57.29	1°21'	(22NR6W)					○								○
W62	6	4.233	59.29	1°18'	(22NR6W)					○								○
W65	6	4.233	62.29	1°14'	(22NR6W)					○								○
W68	6	4.233	65.29	1°11'	(22NR6W)						○							○
W70	6	4.233	67.29	1°09'	(22NR6W)						○							○
W72	6	4.233	69.29	1°07'	(22NR6W)						○							○
W75	5	5.08	71.75	1°17'	(22NR5W)						○							○
W78	5	5.08	74.75	1°14'	(22NR5W)						○							○
W80	5	5.08	76.75	1°12'	(22NR5W)						○							○
W82	5	5.08	78.75	1°11'	(22NR5W)							○						○
W85	5	5.08	81.75	1°08'	(22NR5W)							○						○
W88	5	5.08	84.75	1°06'	(22NR5W)							○						○
W90	5	5.08	86.75	1°04'	(22NR5W)							○						○
W92	5	5.08	88.75	1°03'	(22NR5W)							○						○
W95	5	5.08	91.75	1°01'	(22NR5W)							○						○
W98	5	5.08	94.75	0°59'	(22NR5W)							○						○
W100	5	5.08	96.75	0°57'	(22NR5W)							○						○
W105	5	5.08	101.75	0°55'	(22NR5W)							○						○
W110	4	6.35	105.93	0°52'	(27NR4W)										○			

2 : Замена шайбы на NXN22-2

2 : Замена шайбы на GXN22-2

Выбор внутренней державки — Связь между размерами резьбы, державкой и пластинами

Трапецеидальная резьба 30° (TR) 1/2

Номинальный размер	Шаг	Эффективный диаметр	Угол подъёма	Хвостовик	Стальной хвостовик															Твердосплавный хвостовик			“тавровый профиль”						
				Размер пластины	16NR								22NR					27NR		16NR			16NR				22NR		
				Державка Кат. номер / Кат.номер пластины	SNR0016M16	SNR0016M16-2	SNR0016M16-3	CNR0020P16	CNR0025R16	CNR0032S16	(CNR0040T16)	(CNR0050U16)	SNR0020Q22	SNR0020Q22-2	SNR0020Q22-3	CNR0025R22	CNR0032S22	CNR0040T27	(CNR0050U27)	SNR0016R16SC	SNR0016R16SC-2	(SNR0016R16SC-3)	TSNR0016Q16	TCNR0020R16DT	TCNR0025S16DT	(TCNR0032T16DT)	TSNR0020R22	TCNR0025S22DT	(TCNR0032T22DT)
TR22x3	3	20.5	2°40’	NR30TR																									
TR24x5	5	21.5	4°14’	NR50TR																									
TR24x3	3	22.5	2°26’	NR30TR																									
TR26x5	5	23.5	3°52’	NR50TR																									
TR26x3	3	24.5	2°14’	NR30TR		○																							
TR28x5	5	25.5	3°34’	NR50TR																									
TR28x3	3	26.5	2°04’	NR30TR																	○								
TR30x6	6	27	4°03’	NR60TR																									
TR30x3	3	28.5	1°55’	NR30TR																	○								
TR32x6	6	29	3°46’	NR60TR																									
TR32x3	3	30.5	1°48’	NR30TR				2																2					
TR34x6	6	31	3°32’	NR60TR																									
TR34x3	3	32.5	1°41’	NR30TR				2																2					
TR36x6	6	33	3°19’	NR60TR																									
TR36x3	3	34.5	1°35’	NR30TR				2	2															2	2				
TR38x3	3	36.5	1°30’	NR30TR				2	2															2	2				
TR40x3	3	38.5	1°25’	NR30TR					○											○					○				
TR42x3	3	40.5	1°21’	NR30TR					○											○					○				
TR44x3	3	42.5	1°17’	NR30TR						○										○						○			
TR46x3	3	44.5	1°14’	NR30TR						○										○						○			
TR48x3	3	46.5	1°11’	NR30TR						○										○						○			
TR50x3	3	48.5	1°08’	NR30TR						○										○						○			
TR52x3	3	50.5	1°05’	NR30TR							○									○						○			
TR55x3	3	53.5	1°01’	NR30TR							○									○						○			
TR60x3	3	58.5	0°56’	NR30TR							○									○						○			

2 : Замена шайбы на GXN16-2

2 : Замена шайбы на GXN16-2DT

Трапецеидальная резьба 30° (TR) 2/2

Номинальный размер	Шаг	Эффективный диаметр	Угол подъёма	Хвостовик	Стальной хвостовик																	Твердосплавный хвостовик			“тавровый профиль”						
				Размер пластины	16NR						22NR								27NR			16NR			16NR			22NR		
				Державка Кат. номер / Кат.номер пластины	SNR0016M16	SNR0016M16-2	SNR0016M16-3	CNR0020P16	CNR0025R16	CNR0032S16	SNR0020Q22	SNR0020Q22-2	SNR0020Q22-3	CNR0025R22	CNR0032S22	(CNR0040T22)	(CNR0050U22)	(CNR0063V22)	CNR0040T27	(CNR0050U27)	(CNR0063V27)	SNR0016R16SC	SNR0016R16SC-2	(SNR0016R16SC-3)	TSNR0016Q16	TCNR0020R16DT	TCNR0025S16DT	(TCNR0032T16DT)	TSNR0020R22	TCNR0025S22DT	(TCNR0032T22DT)
TR65x4	4	63	1°09’	NR40TR													○														○
TR70x4	4	68	1°04’	NR40TR													○														○
TR75x4	4	73	1°00’	NR40TR													○														○
TR80x4	4	78	0°56’	NR40TR														○													○
TR85x4	4	83	0°53’	NR40TR														○													○
TR90x4	4	88	0°50’	NR40TR														○													○
TR95x4	4	93	0°47’	NR40TR														○													○
TR100x4	4	98	0°45’	NR40TR														○													○
TR105x4	4	103	0°42’	NR40TR														○													○
TR110x4	4	108	0°41’	NR40TR														○													○
TR115x6	6	112	0°59’	NR60TR																	○										
TR120x6	6	117	0°56’	NR60TR																	○										
TR125x6	6	122	0°54’	NR60TR																	○										
TR130x6	6	127	0°52’	NR60TR																	○										
TR135x6	6	132	0°50’	NR60TR																	○										
TR140x6	6	137	0°48’	NR60TR																	○										
TR145x6	6	142	0°46’	NR60TR																	○										
TR150x6	6	147	0°45’	NR60TR																	○										
TR155x6	6	152	0°43’	NR60TR																	○										
TR160x6	6	157	0°42’	NR60TR																	○										
TR165x6	6	162	0°41’	NR60TR																	○										
TR170x6	6	167	0°39’	NR60TR																	○										

Выбор внутренней державки — Связь между размерами резьбы, державкой и пластинами

Параллельная трубная резьба (PF) Эта таблица применима также к типам резьбы G, Rp и PS.

Номинальный размер	TPI	Шаг	Эффективный диаметр	Угол подъёма	Жесткость	Стальной хвостовик												Твердосплавный хвостовик										“T-Bar”		
					Размер пластины	6NR		11NR				16NR						6NR				11NR				16NR		16NR		
					Державка Кат. номер / Пластина Кат. номер	SNR0006H06-2	SNR0008H06-2	SNR0010K11	SNR0010K11-2	SNR0013L11	SNR0013L11-2	SNR0016M16	SNR0016M16-2	CNR0020P16	CNR0025R16	CNR0032S16	(CNR0040T16)	(CNR0050U16)	SNR0006K06SC-2	SNR0006K06SC-3	SNR0008K06SC-2	SNR0008K06SC-3	SNR0010M11SC	SNR0010M11SC-2	SNR0012P11SC	SNR0012P11SC-2	SNR0016R16SC	SNR0016R16SC-2	TSNR0016Q16	TCNR0020R16DT	TCNR0025S16DT
PF1/4	19	1.34	12.30	1°59’	NR19W		○														○									
PF3/8	19	1.34	15.81	1°33’	NR19W				○												○									
PF1/2	14	1.81	19.79	1°40’	NR14W						○														○					
PF5/8	14	1.81	21.75	1°31’	NR14W						○														○					
PF3/4	14	1.81	25.28	1°19’	NR14W							○														○		○		
PF7/8	14	1.81	29.04	1°08’	NR14W									○												○				
PF1	11	2.31	31.77	1°20’	NR11W									○												○				
PF1-1/8	11	2.31	36.42	1°09’	NR11W										○											○				
PF1-1/4	11	2.31	40.43	1°02’	NR11W										○											○				
PF1-1/2	11	2.31	46.32	0°55’	NR11W											○										○				
PF1-3/4	11	2.31	52.27	0°48’	NR11W												○									○				
PF2	11	2.31	58.14	0°43’	NR11W												○									○				
PF2-1/4	11	2.31	64.23	0°39’	NR11W													○								○				
PF2-1/2	11	2.31	73.71	0°34’	NR11W													○								○				
PF2-3/4	11	2.31	80.06	0°32’	NR11W													○								○				
PF3	11	2.31	86.41	0°29’	NR11W									⓪	⓪	⓪	⓪	⓪											⓪	⓪
PF3-1/2	11	2.31	98.85	0°26’	NR11W									⓪	⓪	⓪	⓪	⓪											⓪	⓪
PF4	11	2.31	111.55	0°23’	NR11W									⓪	⓪	⓪	⓪	⓪											⓪	⓪
PF4-1/2	11	2.31	124.25	0°20’	NR11W									⓪	⓪	⓪	⓪	⓪											⓪	⓪
PF5	11	2.31	136.95	0°18’	NR11W									⓪	⓪	⓪	⓪	⓪											⓪	⓪
PF6	11	2.31	162.35	0°16’	NR11W									⓪	⓪	⓪	⓪	⓪											⓪	⓪
PF7	11	2.31	187.75	0°13’	NR11W									⓪	⓪	⓪	⓪	⓪											⓪	⓪
PF8	11	2.31	213.15	0°12’	NR11W									⓪	⓪	⓪	⓪	⓪											⓪	⓪
PF9	11	2.31	238.55	0°11’	NR11W									⓪	⓪	⓪	⓪	⓪											⓪	⓪
PF10	11	2.31	263.95	0°10’	NR11W									⓪	⓪	⓪	⓪	⓪											⓪	⓪
PF12	11	2.31	314.75	0°08’	NR11W									⓪	⓪	⓪	⓪	⓪											⓪	⓪

⓪ : Замена шайбы на GXN16-0DT ⓪ : Замена шайбы на GXN16-0DT

Конусная трубная резьба (PT) Эта таблица применима также к типу трубной резьбы Rc.

Номинальный размер	TPI	Шаг	Эффективный диаметр	Угол подъёма	Жесткость	Стальной хвостовик														Твердосплавный хвостовик										“T-Bar”		
					Размер пластины	6NR				11NR				16NR						6NR				11NR				16NR		16NR		
					Державка Кат. номер / Пластина Кат. номер	SNR0006H06-2	SNR0006H06-3	SNR0008H06-2	SNR0008H06-3	SNR0010K11	SNR0010K11-2	SNR0013L11	SNR0013L11-2	SNR0016M16	SNR0016M16-2	CNR0020P16	CNR0025R16	CNR0032S16	(CNR0040T16)	(CNR0050U16)	SNR0006K06SC-2	SNR0006K06SC-3	SNR0008K06SC-2	SNR0008K06SC-3	SNR0010M11SC	SNR0010M11SC-2	SNR0012P11SC	SNR0012P11SC-2	SNR0016R16SC	SNR0016R16SC-2	TSNR0016Q16	TCNR0020R16DT	TCNR0025S16DT
PT1/4	19	1.34	12.30	1°59’	NR19PT	○															○											
PT3/8	19	1.34	15.81	1°33’	NR19PT			○															○									
PT1/2	14	1.81	19.79	1°40’	NR14PT						○																○					
PT3/4	14	1.81	25.28	1°19’	NR14PT									○														○		○		
PT1	11	2.31	31.77	1°20’	NR11PT											○												○			○	
PT1 1/4	11	2.31	40.43	1°02’	NR11PT												○											○				○
PT1 1/2	11	2.31	46.32	0°55’	NR11PT													○										○				
PT2	11	2.31	58.14	0°43’	NR11PT														○									○				
PT2 1/2	11	2.31	73.71	0°34’	NR11PT															○								○				
PT3	11	2.31	86.41	0°29’	NR11PT											⓪	⓪	⓪	⓪	⓪											⓪	⓪
PT3 1/2	11	2.31	98.85	0°26’	NR11PT											⓪	⓪	⓪	⓪	⓪											⓪	⓪
PT4	11	2.31	111.55	0°23’	NR11PT											⓪	⓪	⓪	⓪	⓪											⓪	⓪
PT5	11	2.31	136.95	0°18’	NR11PT											⓪	⓪	⓪	⓪	⓪											⓪	⓪
PT6	11	2.31	162.35	0°16’	NR11PT											⓪	⓪	⓪	⓪	⓪											⓪	⓪
PT7	11	2.31	187.75	0°13’	NR11PT											⓪	⓪	⓪	⓪	⓪											⓪	⓪
PT8	11	2.31	213.15	0°12’	NR11PT											⓪	⓪	⓪	⓪	⓪											⓪	⓪
PT9	11	2.31	238.55	0°11’	NR11PT											⓪	⓪	⓪	⓪	⓪											⓪	⓪
PT10	11	2.31	263.95	0°10’	NR11PT											⓪	⓪	⓪	⓪	⓪											⓪	⓪
PT12	11	2.31	314.75	0°08’	NR11PT											⓪	⓪	⓪	⓪	⓪											⓪	⓪

⓪ : Замена шайбы на GXN16-2 ⓪ : Замена шайбы на GXN16-2DT

Выбор внутренней державки — Связь между размерами резьбы, державкой и пластинами

Конусная трубная резьба (NPT)

Номинальный размер	TPI	Шаг	Угол подъёма	Жесткость	Стальной хвостовик												Твердосплавный хвостовик							"T-Bar"		
				Размер пластины	6NR				16NR								6NR				16NR			16NR		
				Державка Кат. номер / Пластина Кат. номер	SNR0006H06-2	SNR0006H06-3	SNR0008H06-2	SNR0008H06-3	SNR0016M16	SNR0016M16-2	SNR0016M16-3	CNR0020P16	CNR0025R16	CNR0032S16	(CNR0040T16)	(CNR0050U16)	SNR0006K06SC-2	SNR0006K06SC-3	SNR0008K06SC-2	SNR0008K06SC-3	SNR0016R16SC	SNR0016R16SC-2	(SNR0016R16SC-3)	TSNR0016Q16	TCNR0020R16DT	TCNR0025S16DT
3/8NPT	18	1.41	1°37'	NR18NPT			○												○							
1/2NPT	14	1.81	1°40'	NR14NPT																						
3/4NPT	14	1.81	1°19'	NR14NPT					○												○			○		
1NPT	11.5	2.21	1°17'	NR115NPT					○			○									○				○	
1 1/4NPT	11.5	2.21	1°00'	NR115NPT					○												○					
1 1/2NPT	11.5	2.21	0°52'	NR115NPT					○												○					
2NPT	11.5	2.21	0°41'	NR115NPT					○							○					○					
2 1/2NPT	8	3.175	0°50'	NR8NPT					○							○					○					
3NPT	8	3.175	0°40'	NR8NPT					○							○					○					
3 1/2NPT	8	3.175	0°35'	NR8NPT					○							○					○					
4NPT	8	3.175	0°31'	NR8NPT					○							○					○					
5NPT	8	3.175	0°25'	NR8NPT								⓪	⓪	⓪	⓪	⓪									⓪	⓪
6NPT	8	3.175	0°21'	NR8NPT								⓪	⓪	⓪	⓪	⓪									⓪	⓪
8NPT	8	3.175	0°16'	NR8NPT								⓪	⓪	⓪	⓪	⓪									⓪	⓪
10NPT	8	3.175	0°13'	NR8NPT								⓪	⓪	⓪	⓪	⓪									⓪	⓪
12NPT	8	3.175	0°11'	NR8NPT								⓪	⓪	⓪	⓪	⓪									⓪	⓪
14NPT	8	3.175	0°10'	NR8NPT								⓪	⓪	⓪	⓪	⓪									⓪	⓪
16NPT	8	3.175	0°09'	NR8NPT								⓪	⓪	⓪	⓪	⓪									⓪	⓪
18NPT	8	3.175	0°08'	NR8NPT								⓪	⓪	⓪	⓪	⓪									⓪	⓪
20NPT	8	3.175	0°07'	NR8NPT								⓪	⓪	⓪	⓪	⓪									⓪	⓪
24NPT	8	3.175	0°06'	NR8NPT								⓪	⓪	⓪	⓪	⓪									⓪	⓪

⓪ : Замена шайбы на GXN16-0 ⓪ : Замена шайбы на GXN16-0DT

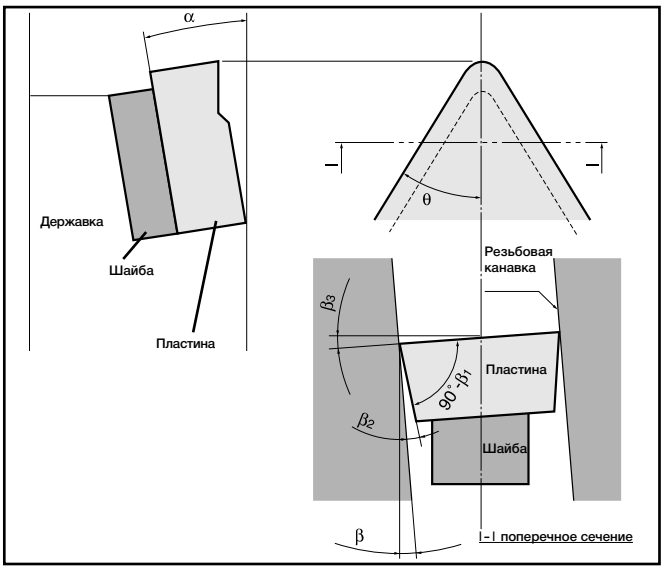
Трапецеидальная резьба 29° (ACME)

Номинальный размер	TPI	Шаг	Эффективный диаметр	Угол подъёма	Жесткость	Стальной хвостовик													Твердосплавный хвостовик			"T-Bar"		
					Размер пластины	16NR						22NR					27NR		16NR			16NR		22NR
					Державка Кат. номер / Пластина Кат. номер	SNR0016M16	SNR0016M16-2	SNR0016M16-3	CNR0020P16	CNR0025R16	CNR0032S16	SNR0020Q22	SNR0020Q22-2	SNR0020Q22-3	CNR0025R22	CNR0032S22	CNR0040T27	(CNR0050U27)	SNR0016R16SC	SNR0016R16SC-2	(SNR0016R16SC-3)	TSNR0016Q16	TCNR0020R16DT	TCNR0025S22DT
3/8	12	2,12	8 465	4°33'	NR12ACME																			
7/16	12	2,12	10 053	3°50'	NR12ACME																			
1/2	10	2,54	11,43	4°03'	NR10ACME																			
5/8	8	3,18	14 274	4°03'	NR8ACME																			
3/4	6	4,23	16 934	4°33'	NR6ACME																			
7/8	6	4,23	20 109	3°50'	NR6ACME																			
1	5	5,08	22,86	4°03'	NR5ACME																			
1-1/8	5	5,08	26 035	3°33'	NR5ACME																			
1-1/4	5	5,08	29,21	3°10'	NR5ACME																			
1-3/8	4	6,35	31,75	3°39'	NR4ACME																			
1-1/2	4	6,35	34 925	3°19'	NR4ACME																			
1-3/4	4	6,35	41 275	2°48'	NR4ACME																			
2	4	6,35	47 625	2°26'	NR4ACME																			

Так как этот стандарт резьбы характеризуется большим шагом и небольшим диаметром (т.е. большим углом подъема), стандартные пластины и державка не могут использоваться при обработке резьбы этого типа. Применение ограничено конфигурациями, не подпадающими под стандарт.

Метод замены шайбы (компенсация угла подъема и заднего угла инструмента)

При большом шаге или маленьком диаметре резьбы угол подъема становится большим и эффективный задний угол на передней боковой поверхности $\beta 2$ уменьшается. В частности, это означает уменьшение срока службы инструмента применительно к трапецеидальной резьбе с малым углом профиля резьбы. Идеальный вариант, когда для исключения взаимных помех вершина резьбонарезной пластины имеет равные задние углы слева и справа. Переставьте шайбу таким образом, чтобы передняя поверхность пластины смотрела в направлении резьбовой канавки (т.е. $\beta = \beta 3$).

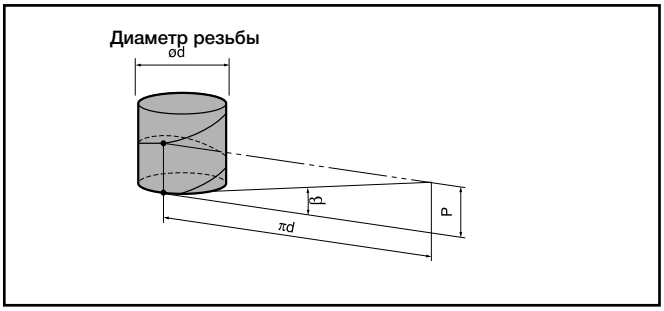


■ Расчет угла подъема

Угол подъема рассчитывается следующим образом:

$$\tan \beta = \ell / \pi d = nP/\pi d$$

β : угол подъема
ℓ : ход резьбы
n : число витков
P : шаг
d : диаметр резьбы



■ Расчет заднего угла

Задний угол $\beta 1$ рассчитывается следующим образом:

$$\tan \beta_1 = \tan \theta \cdot \tan \alpha$$

Угол α для стандартной державки равняется 10° для наружной резьбы и 15° для внутренней.

Прилежащий угол 2θ	Половина прилежащего угла θ	Задний угол β1	
		Инструмент для нарезания наружной резьбы	Инструмент для нарезания внутренней резьбы
60°	30°	5,8°	8,8°
55°	27,5°	5,2°	7,9°
30°	15°	2,7°	4,1°
29°	14,5°	2,6°	4,0°

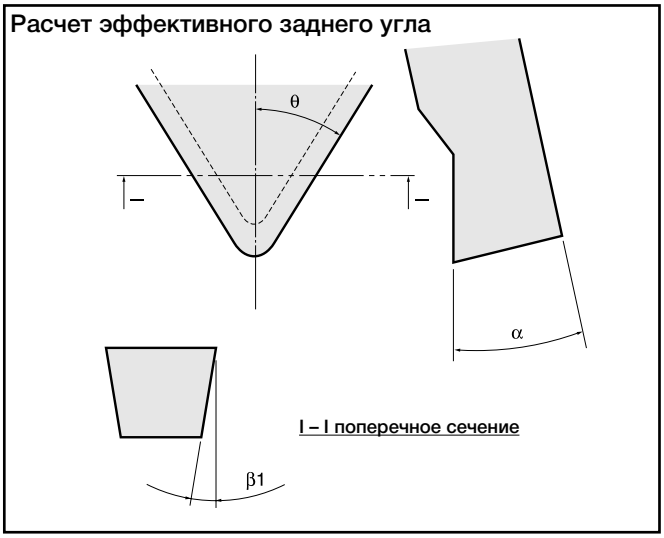
Следовательно, эффективный задний угол рассчитывается следующим образом:

$$\beta_2 = \beta_1 + \beta_3 - \beta$$

β : угол подъема
$\beta 2$: эффективный задний угол
$\beta 3$: компенсационное значение угла подъема

Другими словами, $\beta 1 = \beta 2$, когда угол подъема резьбы равен компенсационному значению. То есть, задний угол самого инструмента равен эффективному заднему углу. При использовании неправильного компенсационного значения $\beta 1 > \beta 2$. То есть эффективный задний угол становится меньше. Поэтому компенсацию угла подъема следует выполнять таким образом, чтобы был достигнут следующий диапазон:

± 1°, если прилегающий угол 60° или 55°
± 30°, если прилегающий угол 30° или 29°



■ Разновидности шайб

Каталожные номера шайб и компенсационные углы подъема показаны в таблице.

Компенсационный угол подъема	-2°	-1°	0°	1°	2°	3°	4°
Шайба	□□□-98	□□□-99	□□□0	□□□-1	□□□-2	□□□-3	□□□-4

Примечание: последний символ кат. номера – это скомпенсированный угол подъема.

■ Державка и применяемые шайбы

Державка с двойным зажимом: винтом и прижимом сверху

Кат. номер державки	Шайба	
	R	L
CER/L□□□□□16DT	GXE16-□DT	GXN16-□DT
CER/L□□□□□22DT	GXE22-□DT	GXN22-□DT
TCNR/L□□□□□16DT	GXN16-□DT	GXE16-□DT
TCNR/L□□□□□22DT	GXN22-□DT	GXE22-□DT

Примечание : стандартная шайба GX □□-1DT. Остальные разновидности являются дополнительными.

Державка с зажимом сверху

Кат. номер державки	Шайба	
	R	L
CER/L□□□□□16□	GXE16-□	GXN16-□
CER/L□□□□□22□	NXE22-□	NXN22-□
CER/L□□□□□27□	NXE27-□	NXN27-□
CNR/L□□□□□16□	GXN16-□	GXE16-□
CNR/L□□□□□22□	NXN22-□	NXE22-□
CNR/L□□□□□27□	NXN22-□	NXE27-□
B-CER/L□□□16	GXE16-□	GXN16-□

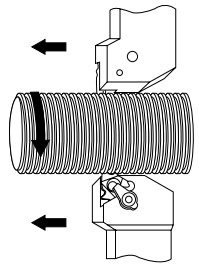
Примечание: стандартный набор шайб перед поставкой обозначается как □□□□□-1.

Справочное пособие | Стандарт выбора шайбы Стр. 194

Способы нарезания резьбы и их комбинации

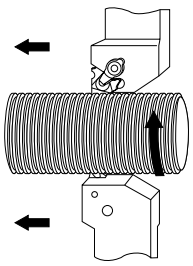
Нарезание наружной резьбы

Правая резьба

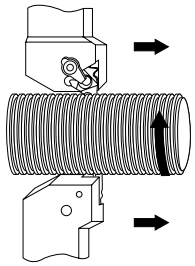


Рабочее вращение	Систематич.
Направление подачи	К зажимному патрону
Исполнение державки	Правое
Исполнение пластины	Правое
Стандартная шайба	□XE□□-1
	GX□□-1DT

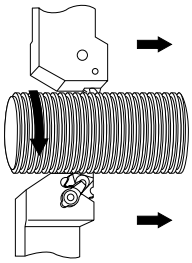
Левая резьба



Рабочее вращение	Обратное
Направление подачи	К зажимному патрону
Исполнение державки	Левое
Исполнение пластины	Левое
Стандартная шайба	□XN□□-1
	GX□□-1DT



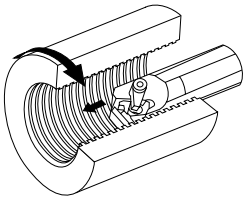
Рабочее вращение	Обратное
Направление подачи	К зажимному патрону
Исполнение державки	правое
Исполнение пластины	правое
Стандартная шайба	□XE□□-1
	GX□□-1DT



Рабочее вращение	Систематич.
Направление подачи	К зажимному патрону
Исполнение державки	левое
Исполнение пластины	левое
Стандартная шайба	□XE□□-1
	GX□□-1DT

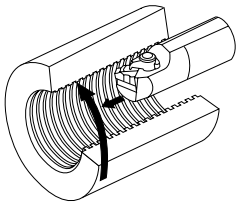
Нарезание внутренней резьбы

Правая резьба

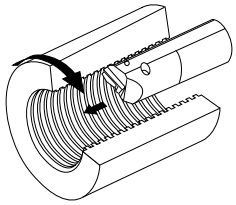


Рабочее вращение	Систематич.
Направление подачи	К зажимному патрону
Исполнение державки	правое
Исполнение пластины	правое
Стандартная шайба	□XN□□-1
	GX□□-1DT

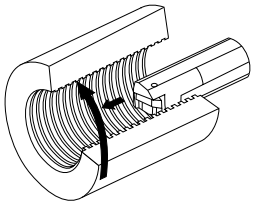
Левая резьба



Рабочее вращение	Обратное
Направление подачи	К зажимному патрону
Исполнение державки	левое
Исполнение пластины	левое
Стандартная шайба	□XE□□-1
	GX□□-1DT



Рабочее вращение	Систематич.
Направление подачи	К зажимному патрону
Исполнение державки	правое
Исполнение пластины	правое
Стандартная шайба	□XN□□-1
	GX□□-1DT



Рабочее вращение	Обратное
Направление подачи	К зажимному патрону
Исполнение державки	Левое
Исполнение пластины	Левое
Стандартная шайба	□XE□□-1
	GX□□-1DT

Материал пластин и стандартная скорость резания

Рабочие материалы	Твердость	Скорость резания Vc (м/мин)				
		AH740	T313V	TH10	UX30	NS530
Углеродистая сталь	< 200HB	80 ~ 150	100 ~ 200		80 ~ 120	150 ~ 180
	> 200HB	80 ~ 130	100 ~ 150		70 ~ 100	100 ~ 120
Нержавеющая сталь		50 ~ 100	70 ~ 130	30 ~ 50	70 ~ 100	70 ~ 100
Чугун			70 ~ 150	70 ~ 90		
Цветные металлы				100 ~ 500		
Твердые материалы	HRC50 ~ 60			10 ~ 30		
Специальные сплавы				10 ~ 40		

Рекомендованный сорт

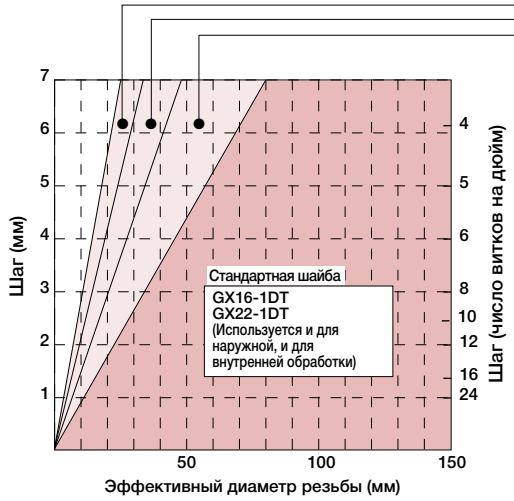
Рекомендации по подаче за один проход и по числу проходов

● Определите подачу в одном проходе и число проходов, основываясь на данных таблицы и приводимом далее описании.

Шаг	0,5	0,75	1,0	1,25	1,5	1,75	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0 ~
резьбы/дюйм	48	32	24	20	16	14	12	10	8	7	6	5,5	5 ~
Число проходов	4 ~ 6	4 ~ 7	4 ~ 8	5 ~ 9	6 ~ 10	7 ~ 12	7 ~ 12	8 ~ 14	10 ~ 16	11 ~ 18	11 ~ 18	11 ~ 19	12 ~ 24

- При использовании пластины полного профиля выберите величину общей подачи, взяв в качестве значения конечной опоры 0,1 мм.
- Установите для первой подачи 150 ~ 200% радиуса закругления вершины, не допуская превышения 0,5 мм.
- Величина подачи при последнем проходе должна быть минимум 0,05 мм. Глубина резания не должна быть нулевой (чрезвачайно малая подача или нулевая глубина резания при обработке закаленной рабочей поверхности приводят к сокращению срока службы инструмента).
- Пластина частичного профиля или пластина для обрабтки внутреннего диаметра имеют небольшой радиус закругления. Уменьшите подачу на проходе и увеличьте число проходов.
- Стандартные значения подачи за проход и числа проходов приведены на страницах 261 - 262 для каждой формы резьбы.

● Инструкция по выбору регулировочной шайбы для инструментов ST-типа с креплением винтом или с двойным прижимом



GXE16-4DT
GXN16-4DT
GXE22-4DT
GXN22-4DT

GXE16-3DT
GXN16-3DT
GXE22-3DT
GXN22-3DT

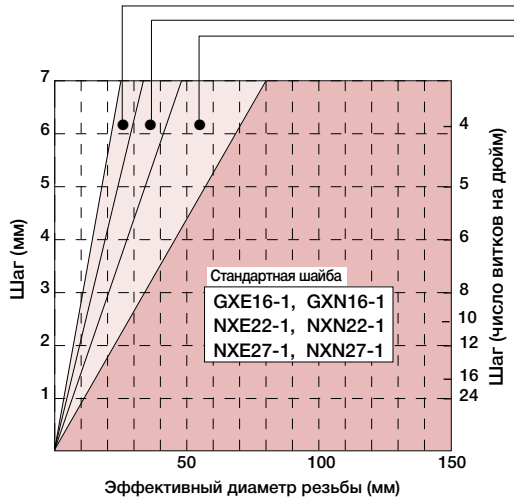
GXE16-2DT
GXN16-2DT
GXE22-2DT
GXN22-2DT

● Перечень сменных шайб

Сорт: D30

	Кат. номер	Опора	Кат. номер	Опора	Кат. номер	Опора	Кат. номер	Опора
$\beta_2 = 4°$	GXE16-4DT	●	GXN16-4DT	●	GXE22-4DT	●	GXN22-4DT	●
$\beta_2 = 3°$	GXE16-3DT	●	GXN16-3DT	●	GXE22-3DT	●	GXN22-3DT	●
$\beta_2 = 2°$	GXE16-2DT	●	GXN16-2DT	●	GXE22-2DT	●	GXN22-2DT	●
$\beta_2 = 1°$ Стандартная шайба		●		●		●		●
$\beta_2 = 0°$	GXE16-0DT	●	GXN16-0DT	●	GXE22-0DT	●	GXN22-0DT	●
$\beta_2 = -1°$	GXE16-99DT	●	GXN16-99DT	●	GXE22-99DT	●	GXN22-99DT	●
$\beta_2 = -2°$	GXE16-98DT	●	GXN16-98DT	●	GXE22-98DT	●	GXN22-98DT	●
Применяемая державка	CER--16DT TCNL--16DT		CEL--16DT TCNR--16TDT		CER--22DT TCNL--22DT		CEL--16DT TCNR--16TDT	

● Инструкция по выбору регулировочной шайбы для инструментов ST-типа с прижимом сверху



GXE16-4, GXN16-4
NXE22-4, NXN22-4
NXE27-4, NXN27-4

GXE16-3, GXN16-3
NXE22-3, NXN22-3
NXE27-3, NXN27-3

GXE16-2, GXN16-2
NXE22-2, NXN22-2
NXE27-2, NXN27-2

● Перечень сменных шайб

Сорт: D30

	Кат. номер	Опора	Кат. номер	Опора	Кат. номер	Опора	Кат. номер	Опора	Кат. номер	Опора	Кат. номер	Опора
$\beta_2 = 4°$	GXE16-4	●	GXN16-4	●	NXE22-4	●	NXN22-4	●	NXE27-4		NXN27-4	
$\beta_2 = 3°$	GXE16-3	●	GXN16-3	●	NXE22-3	●	NXN22-3	●	NXE27-3		NXN27-3	
$\beta_2 = 2°$	GXE16-2	●	GXN16-2	●	NXE22-2	●	NXN22-2	●	NXE27-2		NXN27-2	
$\beta_2 = 1°$ Стандартная шайба		●		●		●		●		●		●
$\beta_2 = 0°$	GXE16-0	●	GXN16-0	●	NXE22-0	●	NXN22-0	●	NXE27-0		NXN27-0	
$\beta_2 = -1°$	GXE16-99	●	GXN16-99	●	NXE22-99	●	NXN22-99	●	NXE27-99		NXN27-99	
$\beta_2 = -2°$	GXE16-98	●	GXN16-98	●	NXE22-98	●	NXN22-98	●	NXE27-98		NXN27-98	
Применяемая державка	CER--16T CNL--16 B-CER--16		CEL--16T CNR--16T B-CEL--16		CER--22T CNL--22		CEL--22T CNR--22		CER--27T CNL--27		CEL--27T CNR--27	

Глубина резания в зависимости от числа проходов

Пластины полного метрического профиля ISO для нарезания наружной резьбы

Шаг	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	4,50	5,00	5,50	6,00
Высота резьбы	0,32	0,47	0,63	0,79	0,95	1,11	1,27	1,58	1,90	2,21	2,53	2,85	3,16	3,48	3,80
Общая глубина резания	0,42	0,57	0,73	0,89	1,05	1,21	1,37	1,68	2,00	2,31	2,63	2,95	3,26	3,58	3,90
Радиус закругления вершины	0,06	0,09	0,13	0,16	0,19	0,22	0,25	0,31	0,38	0,44	0,50	0,56	0,63	0,69	0,75
Число проходов 1	0,15	0,18	0,25	0,25	0,30	0,30	0,30	0,35	0,35	0,40	0,40	0,40	0,45	0,50	0,50
2	0,12	0,12	0,20	0,20	0,25	0,25	0,25	0,30	0,30	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,40
3	0,10	0,10	0,13	0,15	0,20	0,20	0,20	0,25	0,25	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
4	0,05	0,10	0,10	0,14	0,15	0,16	0,20	0,20	0,20	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
5		0,05	0,05	0,10	0,10	0,15	0,15	0,20	0,20	0,20	0,20	0,25	0,25	0,25	0,25
6				0,05	0,05	0,10	0,12	0,15	0,15	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
7						0,05	0,10	0,15	0,15	0,15	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
8							0,05	0,10	0,15	0,15	0,15	0,20	0,20	0,20	0,20
9								0,05	0,10	0,15	0,15	0,15	0,20	0,20	0,20
10									0,10	0,10	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
11									0,05	0,10	0,10	0,15	0,15	0,15	0,15
12										0,05	0,10	0,10	0,15	0,15	0,15
13											0,10	0,10	0,10	0,15	0,15
14											0,05	0,10	0,10	0,15	0,15
15												0,10	0,10	0,10	0,10
16												0,05	0,10	0,10	0,10
17													0,10	0,10	0,10
18													0,05	0,10	0,10
19														0,10	0,10
20														0,05	0,10
21															0,10
22															0,05
23															
24															

Пластины полного метрического профиля ISO для нарезания внутренней резьбы

Шаг	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	4,50	5,00	5,50	6,00
Высота резьбы	0,29	0,43	0,58	0,72	0,87	1,01	1,16	1,44	1,74	2,03	2,32	2,61	2,90	3,19	3,48
Общая глубина резания	0,39	0,53	0,68	0,82	0,97	1,11	1,26	1,54	1,84	2,13	2,42	2,71	3,00	3,29	3,58
Радиус закругления вершины	0,04	0,05	0,07	0,09	0,11	0,12	0,14	0,18	0,21	0,25	0,28	0,32	0,35	0,39	0,42
Число проходов 1	0,08	0,10	0,14	0,15	0,20	0,20	0,20	0,25	0,25	0,30	0,30	0,35	0,35	0,40	0,40
2	0,07	0,09	0,13	0,13	0,16	0,18	0,18	0,22	0,22	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
3	0,07	0,08	0,11	0,12	0,14	0,16	0,17	0,20	0,20	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22
4	0,06	0,08	0,10	0,11	0,12	0,14	0,16	0,18	0,18	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
5	0,06	0,07	0,08	0,10	0,12	0,12	0,14	0,16	0,16	0,18	0,18	0,18	0,20	0,20	0,19
6	0,05	0,06	0,07	0,09	0,10	0,10	0,12	0,14	0,15	0,16	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18
7		0,05	0,05	0,07	0,08	0,09	0,10	0,10	0,14	0,14	0,16	0,16	0,16	0,16	0,17
8				0,05	0,05	0,07	0,08	0,10	0,13	0,13	0,14	0,14	0,14	0,14	0,16
9						0,05	0,06	0,08	0,12	0,12	0,14	0,14	0,14	0,14	0,15
10							0,05	0,06	0,10	0,11	0,12	0,12	0,13	0,13	0,14
11								0,05	0,09	0,10	0,12	0,12	0,13	0,13	0,14
12									0,07	0,10	0,10	0,12	0,12	0,13	0,13
13									0,05	0,07	0,10	0,11	0,12	0,12	0,13
14										0,05	0,09	0,10	0,12	0,12	0,13
15											0,07	0,10	0,11	0,12	0,12
16											0,05	0,09	0,10	0,12	0,12
17												0,08	0,10	0,10	0,12
18												0,05	0,10	0,10	0,12
19													0,08	0,10	0,10
20													0,05	0,10	0,10
21														0,08	0,10
22														0,05	0,10
23															0,08
24															0,05

Унифицированные пластины полного профиля

	Наружная							Внутренняя						
Число витков	24	20	18	16	14	12	8	24	20	18	16	14	12	8
Высота резьбы	0,67	0,80	0,89	1,01	1,15	1,34	2,01	0,61	0,74	0,82	0,92	1,05	1,23	1,84
Общая глубина резания	0,77	0,90	0,99	1,11	1,25	1,44	2,11	0,71	0,84	0,92	1,02	1,15	1,33	1,94
Радиус закругления вершины	0,13	0,16	0,18	0,20	0,23	0,27	0,40	0,07	0,09	0,10	0,11	0,13	0,15	0,22
Число проходов 1	0,25	0,25	0,28	0,30	0,30	0,30	0,35	0,20	0,20	0,20	0,20	0,25	0,25	0,30
2	0,22	0,20	0,23	0,25	0,25	0,25	0,30	0,16	0,16	0,18	0,18	0,20	0,20	0,25
3	0,15	0,16	0,18	0,18	0,23	0,21	0,25	0,12	0,13	0,15	0,16	0,18	0,18	0,22
4	0,10	0,14	0,15	0,15	0,18	0,18	0,22	0,10	0,12	0,14	0,14	0,16	0,16	0,20
5	0,05	0,10	0,10	0,10	0,14	0,15	0,20	0,08	0,10	0,10	0,11	0,13	0,13	0,18
6		0,05	0,05	0,08	0,10	0,12	0,20	0,05	0,08	0,10	0,10	0,10	0,10	0,16
7				0,05	0,05	0,10	0,16		0,05	0,05	0,08	0,08	0,10	0,14
8						0,08	0,16				0,05	0,05	0,08	0,12
9						0,05	0,12						0,08	0,12
10							0,10						0,05	0,10
11							0,05							0,10
12														0,05
13														
14														

Пластины полного профиля Whitworth

	Наружная									Внутренняя								
Число витков	20	19	18	16	14	12	11	10	8	20	19	18	16	14	12	11	10	8
Высота резьбы	0,83	0,88	0,92	1,04	1,19	1,39	1,51	1,66	2,08	0,83	0,88	0,92	1,04	1,19	1,39	1,51	1,66	2,08
Общая глубина резания	0,93	0,98	1,02	1,14	1,29	1,49	1,61	1,76	2,18	0,93	0,98	1,02	1,14	1,29	1,49	1,61	1,76	2,18
Радиус закругления вершины	0,16	0,17	0,18	0,20	0,23	0,27	0,29	0,32	0,40	0,16	0,17	0,18	0,20	0,23	0,27	0,29	0,32	0,40
Число проходов 1	0,25	0,28	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,35	0,35	0,20	0,20	0,22	0,22	0,25	0,25	0,25	0,30	0,35
2	0,20	0,22	0,24	0,25	0,25	0,25	0,25	0,30	0,30	0,18	0,18	0,18	0,18	0,21	0,21	0,21	0,25	0,30
3	0,18	0,18	0,18	0,18	0,23	0,21	0,21	0,24	0,25	0,16	0,16	0,17	0,17	0,20	0,20	0,20	0,22	0,25
4	0,15	0,15	0,15	0,14	0,20	0,18	0,18	0,20	0,23	0,14	0,16	0,16	0,16	0,18	0,18	0,18	0,20	0,22
5	0,10	0,10	0,10	0,12	0,16	0,15	0,15	0,15	0,22	0,12	0,13	0,14	0,14	0,16	0,16	0,16	0,16	0,20
6	0,05	0,05	0,05	0,10	0,10	0,14	0,14	0,14	0,20	0,08	0,10	0,10	0,12	0,14	0,14	0,14	0,14	0,18
7				0,05	0,05	0,12	0,12	0,12	0,18	0,05	0,05	0,05	0,10	0,10	0,10	0,12	0,12	0,16
8						0,10	0,12	0,12	0,16				0,05	0,05	0,10	0,10	0,12	0,14
9						0,05	0,10	0,10	0,14						0,10	0,10	0,10	0,12
10							0,05	0,05	0,10						0,05	0,10	0,10	0,11
11									0,05							0,05	0,05	0,10
12																		0,05
13																		
14																		
15																		

30° Трапецеидальные пластины полного профиля

		Наружная					Внутренняя				
Шаг		2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0
Высота резьбы		1,25	1,75	2,25	2,75	3,50	1,25	1,75	2,25	2,75	3,50
Общая глубина резания		1,35	1,85	2,35	2,85	3,60	1,35	1,85	2,35	2,85	3,60
Радиус закругления вершины		0,12	0,12	0,12	0,12	0,25	0,12	0,12	0,12	0,12	0,25
Число проходов	1	0,25	0,25	0,30	0,30	0,30	0,20	0,22	0,25	0,25	0,25
	2	0,20	0,22	0,25	0,25	0,25	0,18	0,20	0,22	0,22	0,22
	3	0,20	0,20	0,22	0,20	0,23	0,18	0,18	0,20	0,20	0,21
	4	0,18	0,18	0,20	0,20	0,20	0,16	0,16	0,20	0,18	0,20
	5	0,15	0,17	0,18	0,18	0,18	0,15	0,16	0,18	0,18	0,18
	6	0,12	0,16	0,16	0,16	0,18	0,12	0,16	0,16	0,16	0,18
	7	0,10	0,14	0,15	0,16	0,16	0,10	0,14	0,16	0,16	0,16
	8	0,10	0,14	0,14	0,15	0,16	0,10	0,14	0,14	0,15	0,16
	9	0,05	0,12	0,14	0,14	0,16	0,10	0,12	0,14	0,14	0,16
	10		0,12	0,12	0,14	0,16	0,05	0,12	0,12	0,14	0,16
	11		0,10	0,12	0,14	0,16		0,10	0,12	0,14	0,16
	12		0,05	0,12	0,14	0,15		0,10	0,12	0,14	0,15
	13			0,10	0,12	0,15		0,05	0,10	0,12	0,15
	14			0,10	0,12	0,15			0,10	0,12	0,15
	15			0,05	0,12	0,14			0,10	0,12	0,14
	16				0,10	0,14			0,05	0,10	0,14
	17				0,10	0,12				0,10	0,12
	18				0,10	0,12				0,10	0,12
	19				0,05	0,12				0,10	0,12
	20					0,12				0,05	0,12
	21					0,10					0,10
	22					0,10					0,10
	23					0,05					0,10
	24										0,05
	25										
	26										

29° Трапецеидальные пластины полного профиля

		Наружная			Внутренняя		
Число витков		8	6	5	8	6	5
Высота резьбы		1,88	2,41	2,92	1,88	2,41	2,92
Общая глубина резания		1,98	2,51	3,02	1,98	2,51	3,02
Радиус закругления вершины		0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
Число проходов	1	0,25	0,25	0,25	0,22	0,22	0,22
	2	0,22	0,22	0,22	0,20	0,20	0,20
	3	0,20	0,20	0,20	0,18	0,18	0,18
	4	0,18	0,18	0,18	0,16	0,18	0,18
	5	0,16	0,17	0,18	0,16	0,16	0,16
	6	0,16	0,16	0,16	0,16	0,15	0,16
	7	0,16	0,16	0,16	0,15	0,15	0,15
	8	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14
	9	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14
	10	0,12	0,14	0,14	0,12	0,14	0,14
	11	0,10	0,14	0,14	0,10	0,14	0,14
	12	0,10	0,12	0,14	0,10	0,12	0,14
	13	0,05	0,12	0,12	0,10	0,12	0,12
	14		0,12	0,12	0,05	0,12	0,12
	15		0,10	0,12		0,10	0,12
	16		0,10	0,12		0,10	0,12
	17		0,05	0,12		0,10	0,12
	18			0,12		0,05	0,12
	19			0,10			0,10
	20			0,10			0,10
	21			0,05			0,10
	22						0,05
	23						
	24						
	25						
	26						

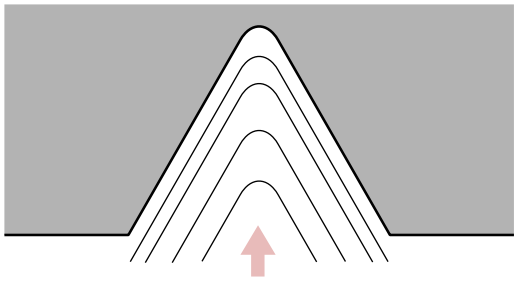
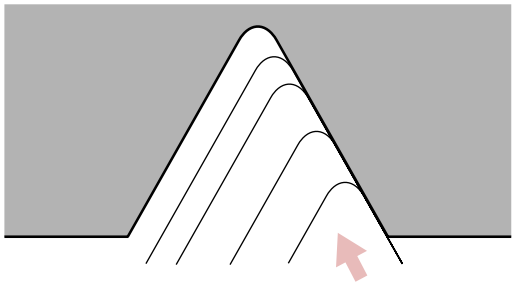
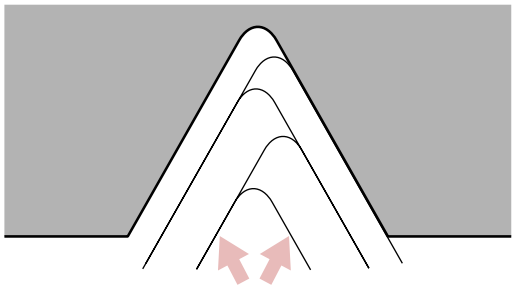
Пластины полного профиля PT

		Наружная				Внутренняя		
Число витков		28	19	14	11	19	14	11
Высота резьбы		0,60	0,86	1,16	1,48	0,86	1,16	1,48
Общая глубина резания		0,70	0,96	1,26	1,58	0,96	1,26	1,58
Радиус закругления вершины		0,13	0,18	0,25	0,32	0,18	0,25	0,32
Число проходов	1	0,25	0,28	0,30	0,30	0,22	0,25	0,25
	2	0,20	0,20	0,25	0,25	0,18	0,22	0,22
	3	0,10	0,18	0,20	0,22	0,16	0,18	0,18
	4	0,10	0,15	0,15	0,18	0,15	0,15	0,18
	5	0,05	0,10	0,11	0,15	0,10	0,11	0,15
	6		0,05	0,10	0,12	0,05	0,10	0,12
	7			0,10	0,11	0,05	0,10	0,11
	8			0,05	0,10		0,01	0,10
	9				0,10		0,05	0,10
	10				0,05			0,10
	11							0,05
	12							
	13							
	14							
	15							
	16							
	17							
	18							
	19							
	21							
	23							
	25							

Пластины полного профиля NPT

		Наружная				Внутренняя		
Число витков		18	14	11,5	8	14	11,5	8
Высота резьбы		1,14	1,47	1,79	2,58	1,47	1,79	2,58
Общая глубина резания		1,24	1,57	1,89	2,68	1,57	1,89	2,68
Радиус закругления вершины		0,03	0,04	0,05	0,07	0,04	0,05	0,07
Число проходов	1	0,20	0,25	0,25	0,30	0,22	0,22	0,25
	2	0,18	0,22	0,22	0,25	0,20	0,20	0,20
	3	0,17	0,20	0,20	0,20	0,18	0,18	0,20
	4	0,16	0,18	0,18	0,20	0,18	0,18	0,20
	5	0,14	0,17	0,18	0,20	0,16	0,16	0,20
	6	0,12	0,16	0,17	0,20	0,14	0,16	0,20
	7	0,12	0,12	0,16	0,18	0,12	0,16	0,18
	8	0,10	0,12	0,14	0,18	0,12	0,14	0,18
	9	0,05	0,10	0,12	0,16	0,10	0,12	0,16
	10		0,05	0,12	0,16	0,10	0,12	0,16
	11			0,10	0,14	0,05	0,10	0,14
	12			0,05	0,14		0,10	0,14
	13				0,12		0,05	0,12
	14				0,10			0,10
	15				0,10			0,10
	16				0,05			0,10
	17							0,05
	18							
	19							
	20							
	21							
	22							
	23							
	24							
	26							

Метод подачи

Метод подачи	Характеристики
 Прямая (радиальная) подача	● Наиболее простой обычный тод Пригодный для резьбы со сравнительно небольшим шагом на деталях из легко обрабатываемого материала ● Длина зоны контакта со стружкой справа и слева больше, в результате чего возникает дребезжание, с увеличенной нагрузкой на закругленную вершину. ● Если половины прилегающего угла не симметричны справа и слева, подача в направлении 1/2 прилегающего угла обеспечивает одинаковую обработку правой и левой режущей кромкой.
 Подача одной кромки (боковая подача)	● Пригоден для большого шага резьбы или для легко отщепляемых материалов. Эффективно препятствует дребезжанию. ● Стружки отводятся только в одном направлении. Удовлетворительный отвод стружек. ● Кромка справа (с нулевой подачей) быстрее изнашивается.
Скорректированная подача одной кромки (боковая подача)	● Пригоден для большого шага резьбы или для легко отщепляемых материалов. Эффективно препятствует дребезжанию. ● Стружки отводятся только в одном направлении. Удовлетворительный отвод стружек. ● Правая кромка производит некоторую обработку. Таким образом, снижается износ кромки.
 Чередование боковых подач	● Пригоден для большого шага резьбы или для легко отщепляемых материалов. Эффективно препятствует дребезжанию. ● Стружки отводятся поочередно в правом и левом направлениях, что может привести к запутыванию. ● Правая и левая кромки используются поочередно, что обеспечивает равномерный износ и повышенный срок службы инструмента.

Устранение проблем, возникающих при нарезании резьбы

Проблема	Возможные причины	Меры противодействия
Чрезмерный износ	● Скорость резания слишком велика	● Снизить скорость резания.
	● Неверный твердый сплав	● Перейти к более износостойкой марке сплава.
	● Слишком много проходов	● Уменьшить число проходов.
	● Слишком мала глубина резания при чистовой обработке	● При окончательной чистовой обработке увеличить глубину резания не менее чем на 0,05 мм.
	● Недостаточная подача СОЖ	● Подавать достаточное количество СОЖ в зону резания.
Неравномерный износ на левой и правой поверхностях	● Неверные задние углы для угла подъема ’резьбы	● Выбрать правильную шайбу.
	● Использование боковой подачи.	● Перейти к другой боковой подаче.
	● Половинные углы резьбы несимметричны.	● Совместить угол врезной подачи инструмента с половинным углом резьбы.
Стружка	● Слишком низкая скорость резания	● Увеличить скорость резания.
	● Слишком малая ширина доводки	● Увеличить ширину обточки.
Разрушение кромки	● Вторичное нарезание стружки	● Подавать достаточное количество СОЖ в зону резания.
	● из-за рабочей формы	● Закруглить кромки в той части изделия, где инструмент начинает врезание, и добавить канавку в той части, где инструмент заканчивает резание Закругление и канавка должны быть больше, чем высота резьбы.
	● Неустойчивое крепление заготовки и инструмента	● Усилить крепление и выбрать более жесткий сорт материала пластины.
Раскалывание пластины	● Недостаточная подача СОЖ	● Применять постоянную подачу СОЖ в зону резания поливом.
	● Скорость резания слишком велика	● Снизить скорость резания.
	● Неверный выбор сплава	● Перейти к более жесткому материалу.
Отчетливая пластическая деформация	● Слишком большая глубина резания во время прохода	● Уменьшить глубину резания во время прохода.
	● Недостаточная подача СОЖ	● Использовать СОЖ, подаваемую в зону резания поливом.
	● Скорость резания слишком велика	● Снизить скорость резания.
	● Неверный выбор сплава	● Использовать более прочный материал пластины.
Плохая чистовая обработка поверхности	● Неверный задний угол	● Выбрать правильную шайбу.
	● Слишком низкая скорость резания	● Увеличить скорость резания.
	● Слишком быстрый износ инструмента	● Перейти к более износостойкой марке сплава.
Неточная форма резьбы	● Недостаточно точная установка инструмента	● Проверить и скорректировать высоту режущей кромки и уклона инструмента, используя циферблатный индикатор.
	● Недостаточная высота резьбы	● Проверить и откорректировать глубину резания.
	● Слишком быстрый износ инструмента	● Перейти к более износостойкой марке сплава.

Державка для обточки TAC серии J для малых станков

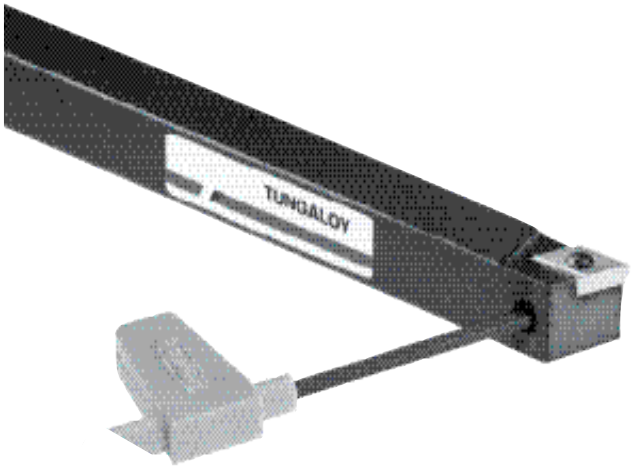
Рекомендации по выбору

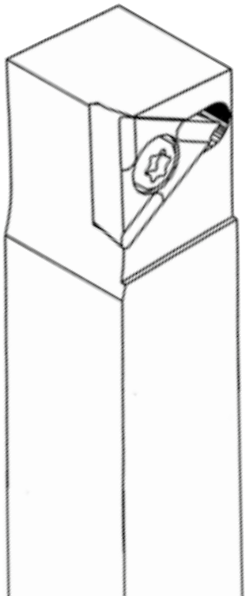
■ Применение J-серии 200

Технические данные

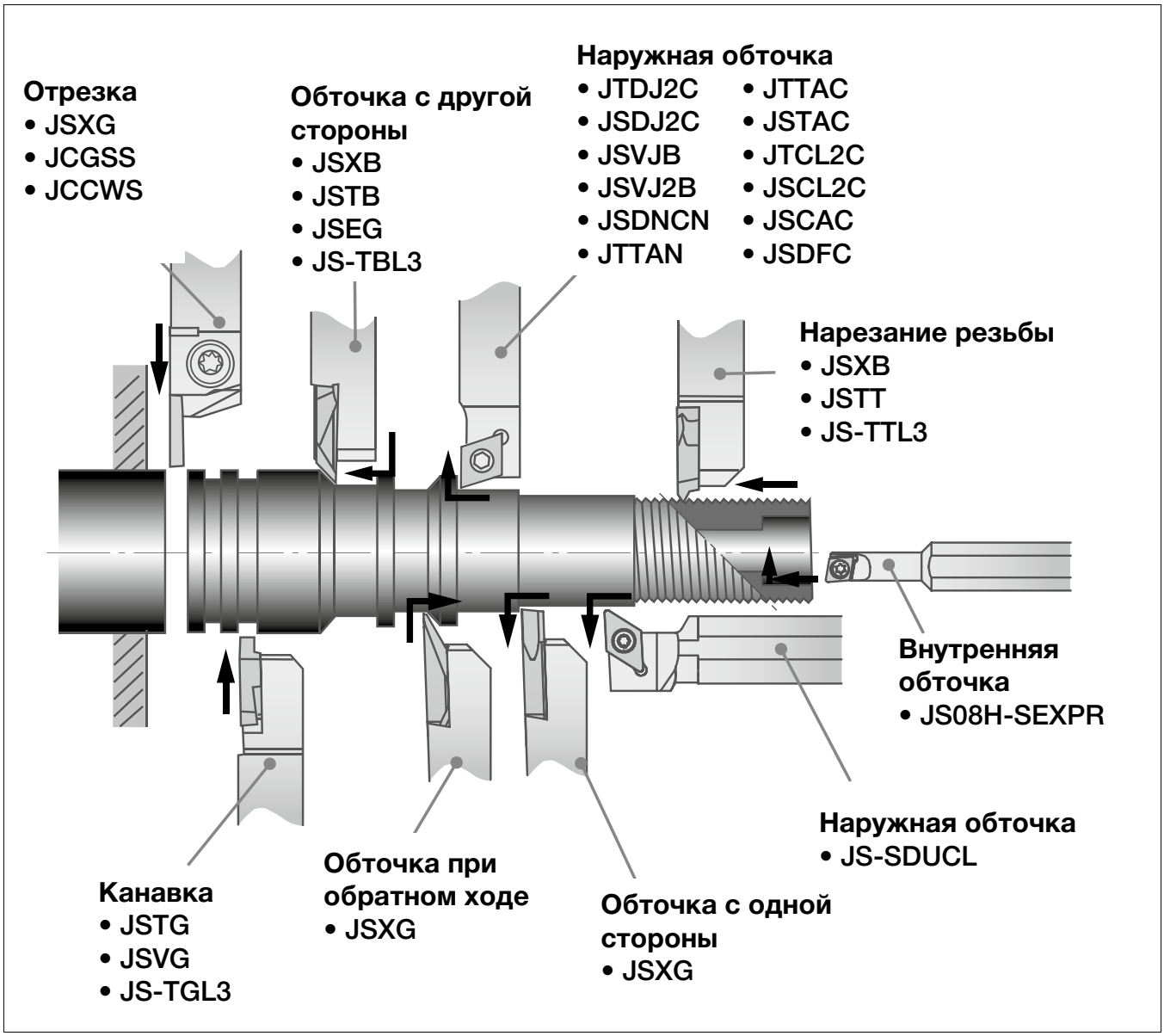
● Для общей обработки 205
● Для обточки лицевой стороны и обточки в обратном направлении и отрезка..... 210
● Для обточки с другой стороны 211
● Для обработки канавок и отрезки..... 213
● Для нарезания резьбы 216
● Для нарезания резьбы 216

6789





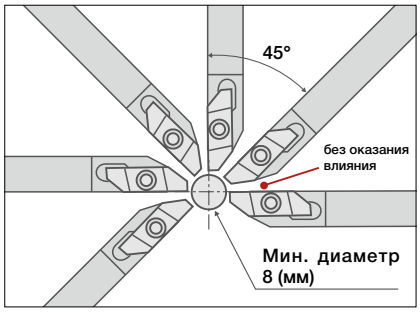
Применение

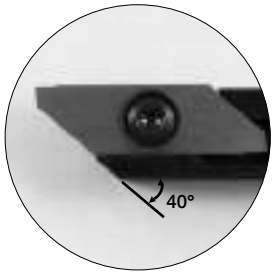


Сплавы (для J-серии)

Сплав		Характеристики
T9025 P	Твердый сплав с покрытием CVD	Универсальный сплав для обработки на среднюю глубину и для черновой обработки стали в среднем диапазоне скоростей резания (P20 - P30)
NS530 P M K	Кермет	Износостойкий сплав универсального применения с хорошо сбалансированной ударной вязкостью
J740 P M	Мелкозернистый твердый сплав с покрытием PVD	Превосходная острая режущая кромка Исключительная ударная вязкость и стабильность режущей кромки для обработки обычной и нержавеющей стали
J530 P M	Кермет с покрытием PVD	Новое "J-покрытие" подходит, прежде всего, для обработки небольших деталей Острая режущая кромка для превосходного качество поверхности Исключительная износостойкость и минимальное наростообразование на режущей кромке
TH10 K N H S	Непокрыт. сплав	Применим для широкого диапазона обрабатываемых материалов

- тип C





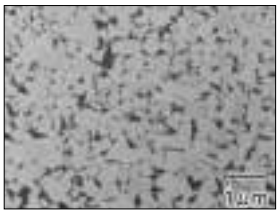
Прекрасно подходят для небольших токарных станков кулачкового типа

Многофункциональное применение:

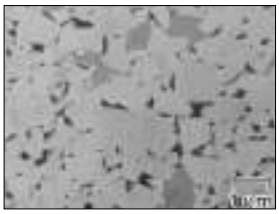
- наружная обточка
- подрезка торцов
- обточка с другой стороны
- обточка при прямом и обратном ходе
- обработка канавок и отрезка
- нарезание резьбы

J740

Мелкозернистый твердый сплав с покрытием PVD для чрезвычайно острых режущих кромок

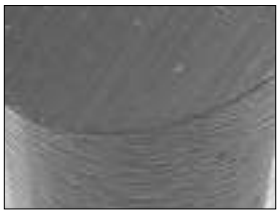


J740

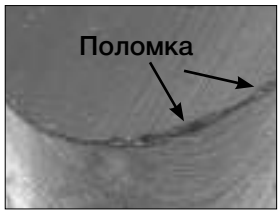


обычная твердосплавная

Конструкция режущей кромки



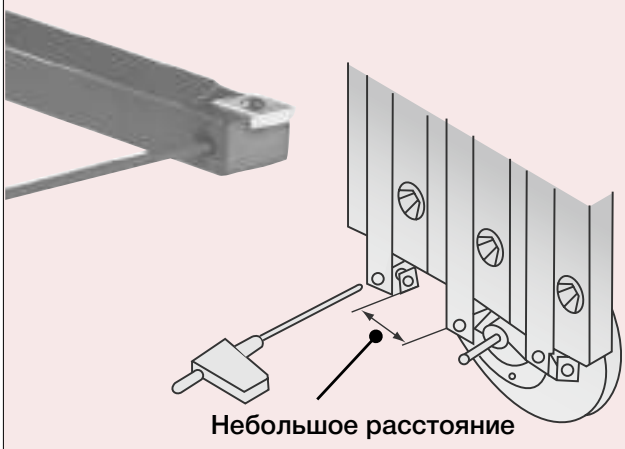
J740

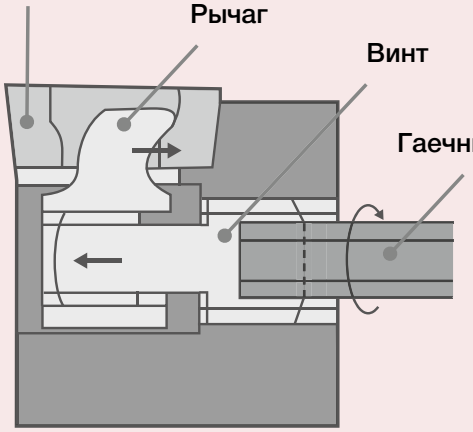


обычная твердосплавная

Державка с боковым креплением

Инновационная система зажима для устойчивого крепления пластины. Несложная и быстрая замена пластины, т.к. не нужно удалять державку.



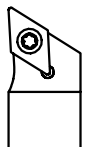
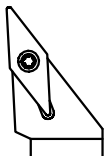
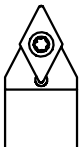
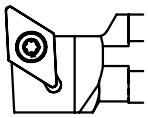


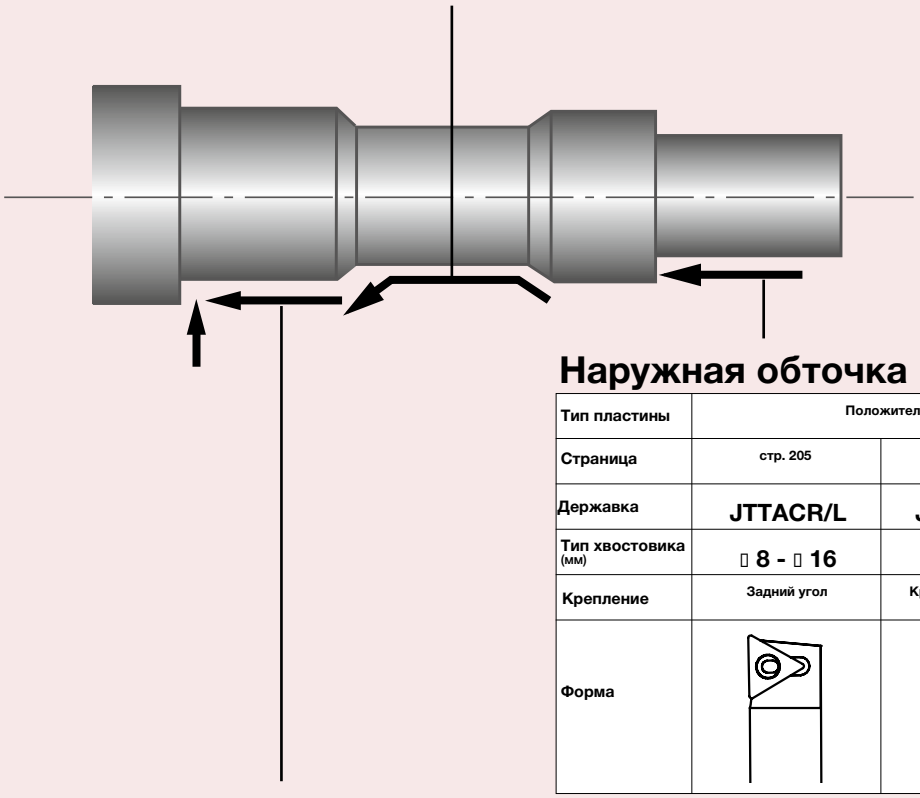
Для отрицательных пластин
- тип JTTAN: стр. 208

Для положительных пластин
- JTDJ2C Тип: стр. 205 - JTTAC Тип: стр. 205
- JTCL2C Тип: стр. 205

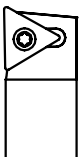
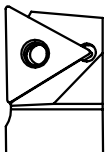
Наружная обточка

Наружная обточка и контурная обработка

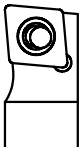
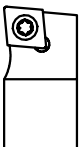
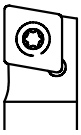
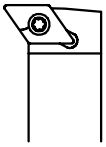
Тип пластины	Положительные					
Страница	стр. 205	стр. 206	стр. 207	стр. 207	стр. 207	стр. 217
Державка	JTDJ2CR/L	JSDJ2CR/L	JSVJBR/L	JSVJ2BR/L	JSDNCN	JS-SDUCL
Тип хвостовика (мм)	□ 8 - □ 16	□ 10 - □ 12	□ 10 - □ 16	□ 10 - □ 16	□ 8 - □ 16	ø19.05 - ø25.4
Крепление	Задний угол	Крепление винтом	Крепление винтом	Крепление винтом	Крепление винтом	Крепление винтом
Форма						



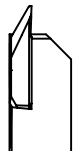
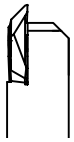
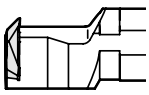
Наружная обточка

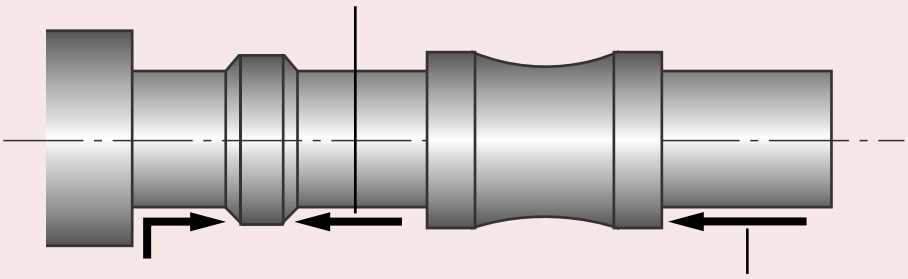
Тип пластины	Положительные		Отрицательные
Страница	стр. 205	стр. 206	стр. 208
Державка	JTTACR/L	JSTACR/L	JTTANR/L
Тип хвостовика (мм)	□ 8 - □ 16	□ 8 - □ 16	□ 12 - □ 16
Крепление	Задний угол	Крепление винтом	Задний угол
Форма			

Наружная обточка и подрезка торцов

Тип пластины	Положительные			
Страница	стр. 205	стр. 206	стр. 208	стр. 208
Державка	JTCL2CR/L	JSCL2CR/L	JSCACR/L	JSDFCR/L
Тип хвостовика (мм)	□ 8 - □ 16	□ 10 - □ 12	□ 8 - □ 12	□ 12 - □ 16
Крепление	Задний угол	Крепление винтом	Крепление винтом	Крепление винтом
Форма				

Обточка с другой стороны

Страница	стр. 211	стр. 212	стр. 212	стр. 217
Державка	JSXBR/L	JSTBR/L	JSEGR/L	JS-TBL3
Тип хвостовика (мм)	□ 10 - □ 25	□ 10 - □ 16	□ 10 - □ 16	ø19.05 - ø25.4
Макс. ар (мм)	5.5	2.5	3.0	2.5
Форма				



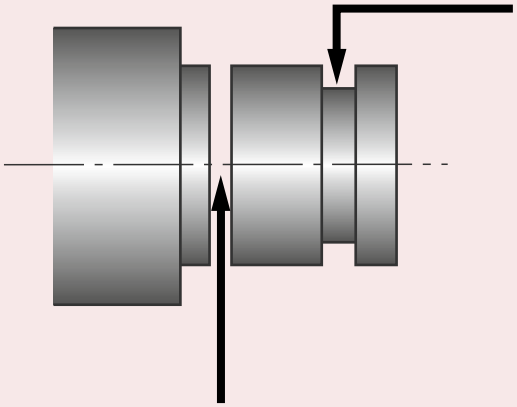
Обточка при обратном ходе

Страница	стр. 210
Державка	JSXGR/L
Тип хвостовика (мм)	□ 10 - □ 25
Макс. ар (мм)	5.5
Форма	

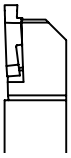
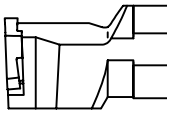
Обточка с одной стороны

Страница	стр. 210
Державка	JSXGR/L
Тип хвостовика (мм)	□ 10 - □ 25
Макс. ар (мм)	5.5
Форма	

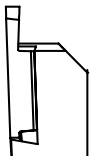
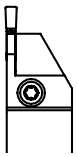
Обработка наружных канавок



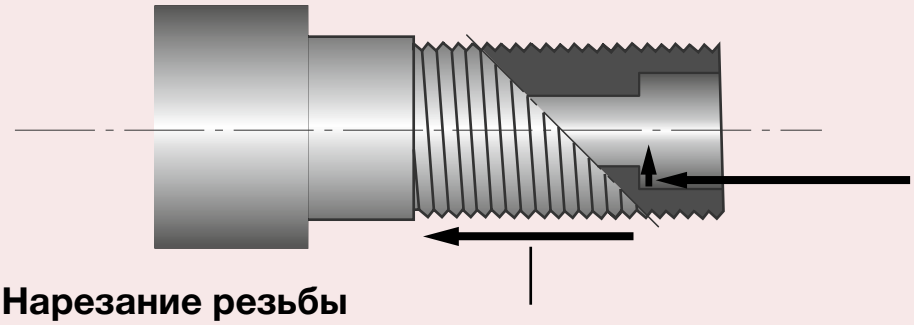
Канавка

Страница	стр. 213	стр. 214	стр. 218
Державка	JSVGR/L	JSTGR/L	JS-TGL3
Тип хвостовика (мм)	□ 10 - □ 25	□ 10 - □ 16	ø19.05 - ø25.4
Канавка канавки (мм)	0.33 - 2.0	0.33 - 3.0	0.33 - 3.0
Макс. глубина канавки (мм)	0.7 - 5.5	0.7 - 2.6	0.7 - 2.6
Форма			

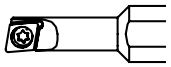
Отрезка

Страница	стр. 210	стр. 214	стр. 215
Державка	JSXGR/L	JCGSSR/L	JCCWSR/L
Тип хвостовика (мм)	□ 10 - □ 25	□ 10 - □ 16	□ 10 - □ 25
Канавка канавки (мм)	0.7 - 2.0	2.0	2.0
Макс. диаметр отрезки (мм)	ø9 - 12	ø20 - 32	ø20
Форма			

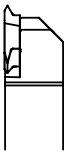
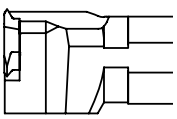
Нарезание резьбы и внутренняя обточка



Внутренняя обточка

Страница	стр. 216
Державка	JS08H-SEXPR
Тип хвостовика (мм)	ø8.0
Мин. расточной диаметр (мм)	ø5.5 - 7.0
Форма	

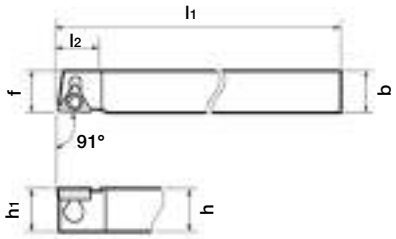
Нарезание резьбы

Страница	стр. 216	стр. 211	стр. 218
Державка	JSTTR/L	JSXBR/L	JS-TTL3
Тип хвостовика (мм)	□ 10 - □ 16	□ 10 - □ 25	ø19.05 - ø25.4
Шаг (мм)	0.5 - 1.0	0.5 - 1.0	0.5 - 1.0
Форма			

Державки с боковым зажимом (положительные)

▯ Стандартная опора в Европе ▯ Стандартная опора в Японии

Наружная обточка
JTTAC R/L

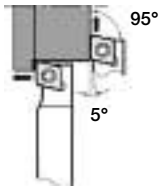


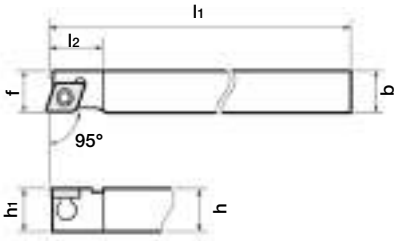
Показано правое исполнение (R)

Применение	Высокоточная чистовая обработка	От чистовой обработки до резания на среднюю глубину	Резание на среднюю глубину	От чистовой обработки до резания на среднюю глубину
Тип	01	PS	PM	SS
Форма	(11)	(11)	(11)	(11)
Применение	Чистовая обработка	Алюминий		
Тип	J**	AL		
Форма	(08, 11)	(11)		

Кат. номер	Опора R	Опора L	Пластины	Размеры (мм) h	b	l1	l2	h1	f	Рычаг	Винт	Гаечный ключ
JTTACR/L0810K08	▯	▯	TC**0802**	8	10	125	10	8	10	JCP-1	JDS-3525	P-2F
JTTACR/L1010K08	▯	▯		10	10	125	10	10	10			
JTTACR/L1212M11	▯	▯	TC**1102**	12	12	150	12	12	12	JCP-2		
JTTACR/L1616M11	▯	▯		16	16	150	12	16	16			

Наружная обточка и подрезка торцов
JTCL2C R/L



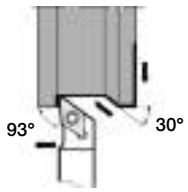


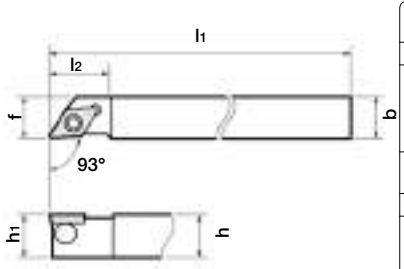
Показано правое исполнение (R)

Применение	Высокоточная чистовая обработка	Чистовая обработка	От чистовой обработки до резания на среднюю глубину	Резание на среднюю глубину	
Тип	01	PF	PS	PM	
Форма	(06, 09)	(06, 09)	(06, 09)	(06, 09)	
Применение	Высокоточная чистовая обработка	Чистовая обработка	От чистовой обработки до резания на среднюю глубину	От чистовой обработки до резания на среднюю глубину	Алюминий
Тип	PCBN/PCD	J**	W**	-	AL
Форма	(06, 09)	(06, 09)	(06, 09)	(06, 09)	(06, 09)

Кат. номер	Опора R	Опора L	Пластины	Размеры (мм) h	b	l1	l2	h1	f	Рычаг	Винт	Гаечный ключ
JTCL2CR/L0810K06	▯	▯	CC**0602**	8	10	125	12	8	10	JCP-2	JDS-3525	P-2F
JTCL2CR/L1010K06	▯	▯		10	10	125	12	10	10			
JTCL2CR/L1212M09	▯	▯	CC**09T3**	12	12	150	16	12	12	JCP-3	JDS-5040	P-2.5F
JTCL2CR/L1616M09	▯	▯		16	16	150	16	16	16			

Наружная обточка и контурная обработка
JTDJ2C R/L





Показано правое исполнение (R)

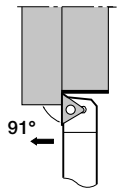
Применение	Высокоточная чистовая обработка	Чистовая обработка	От чистовой обработки до резания на среднюю глубину	Резание на среднюю глубину	
Тип	01	PF	PS	PM	
Форма	(07, 11)	(07, 11)	(07, 11)	(07, 11)	
Применение	Высокоточная чистовая обработка	Чистовая обработка	От чистовой обработки до резания на среднюю глубину	От чистовой обработки до резания на среднюю глубину	Алюминий
Тип	PCBN/PCD	J**	W**	-	AL
Форма	(07, 11)	(07, 11)	(07, 11)	(07, 11)	(07, 11)

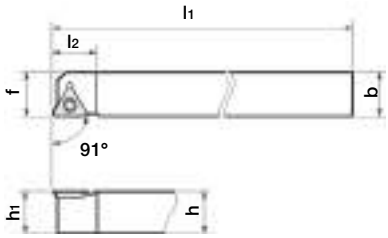
Кат. номер	Опора R	Опора L	Пластины	Размеры (мм) h	b	l1	l2	h1	f	Рычаг	Винт	Гаечный ключ
JTDJ2CR/L0810K07	▯	▯	DC**0702**	8	10	125	14	8	10	JCP-2	JDS-3525	P-2F
JTDJ2CR/L1010K07	▯	▯		10	10	125	14	10	10			
JTDJ2CR/L1212M11	▯	▯	DC**11T3**	12	12	150	18	12	12	JCP-3	JDS-5040	P-2.5F
JTDJ2CR/L1616M11	▯	▯		16	16	150	18	16	16			

Державки с креплением винтом (положительные)

▯ Стандартная опора в Европе ▯ Стандартная опора в Японии

Наружная обточка
JSTAC R/L



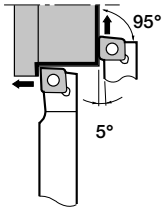


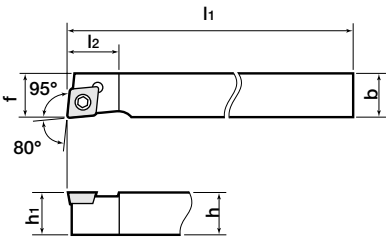
Показано правое исполнение (R)

Приме-нение	Высокоточная чистовая обработка	От чистовой обработки до резания на среднюю глубину	Резание на среднюю глубину	От чистовой обработки до резания на среднюю глубину
Тип	01	PS	PM	SS
Форма	(11)	(11)	(11)	(11)
Приме-нение	Чистовая обработка	Алюминий		
Тип	J**	AL		
Форма	(08, 11)	(11)		

Кат. номер	Опора R	Опора L	Пластины	Размеры (мм) h	b	l1	l2	h1	f	Зажимной винт	Гаечный ключ	(необязательно)
JSTACR/L0808K08	▯	▯	TC**0802**	8	8	125	10	8	8	CSTB-2L	T-6F	(T-6L)
JSTACR/L1010K08	▯	▯		10	10	125	10	10	10			
JSTACR/L1212K11	▯	▯	TC**1102**	12	12	125	12	12	12	CSTB-2.5	T-8F	(T-8L)
JSTACR/L1616H11	▯	▯		16	16	100	12	16	16			

Наружная обточка и подрезка торцов
JSCL2C R/L



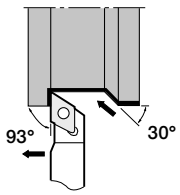


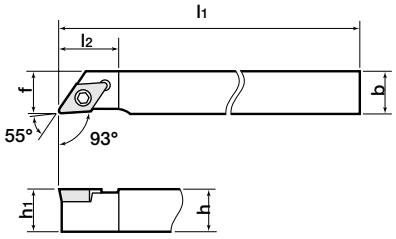
Показано правое исполнение (R)

Приме-нение	Высокоточная чистовая обработка	Чистовая обработка	От чистовой обработки до резания на среднюю глубину	Резание на среднюю глубину	
Тип	01	PF	PS	PM	
Форма	(06)	(06)	(06)	(06)	
Приме-нение	Высокоточная чистовая обработка	Чистовая обработка	От чистовой обработки до резания на среднюю глубину	От чистовой обработки до резания на среднюю глубину	Алюминий
Тип	PCBN/PCD	J**	W**	-	AL
Форма	(06)	(06)	(06)	(06)	(06)

Кат. номер	Опора R	Опора L	Пластины	Размеры (мм) h	b	l1	l2	h1	f	Зажимной винт	Гаечный ключ	(необязательно)
JSCL2CR/L1010K06	▯	▯	CC**0602**	10	10	125	12	10	10	CSTB-2.5	T-8F	(T-8L)
JSCL2CR/L1212K06	▯	▯		12	12	125	12	12	12			

Наружная обточка и контурная обработка
JSDJ2C R/L





Показано правое исполнение (R)

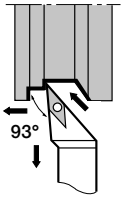
Приме-нение	Высокоточная чистовая обработка	Чистовая обработка	От чистовой обработки до резания на среднюю глубину	Резание на среднюю глубину	
Тип	01	PF	PS	PM	
Форма	(07)	(07)	(07)	(07)	
Приме-нение	Высокоточная чистовая обработка	Чистовая обработка	От чистовой обработки до резания на среднюю глубину	От чистовой обработки до резания на среднюю глубину	Алюминий
Тип	PCBN/PCD	J**	W**	-	AL
Форма	(07)	(07)	(07)	(07)	(07)

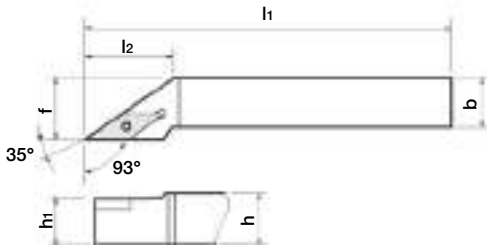
Кат. номер	Опора R	Опора L	Пластины	Размеры (мм) h	b	l1	l2	h1	f	Зажимной винт	Гаечный ключ	(необязательно)
JSDJ2CR/L1010K07	▯	▯	DC**0702**	10	10	125	14	10	10	CSTB-2.5	T-8F	(T-8L)
JSDJ2CR/L1212K07	▯	▯		12	12	125	14	12	12			

Стандартная опора в Европе Стандартная опора в Японии

Наружная обточка и контурная обработка

JSVJB R/L





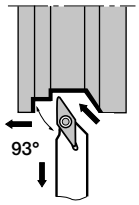
Показано правое исполнение (R)

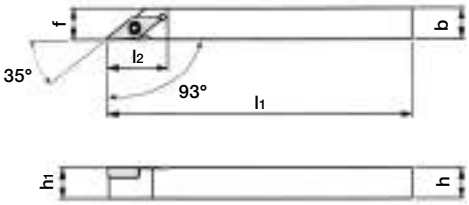
Приме-нение	От чистовой обработки до резания на среднюю глубину	Чистовая обработка	Чистовая обработка	
Тип	PS	J**	PF	
Форма	(11)	(11)	(11)	

Кат. номер	Опора R	Опора L	Пластины	Размеры (мм) h	b	l1	l2	h1	f	Зажимной винт	Гаечный ключ	(необязательно)
JSVJBR/L1010H11	▯	▯	VB*T1103**	10	10	100	20	10		CSTB-2,5	12 T-8F	(T-8L)
JSVJBR/L1212H11	▯	▯		12	12	100	20	12	16			
JSVJBR/L1616H11	▯	▯		16	16	100	20	16			20	

Наружная обточка и контурная обработка

JSVJ2B R/L





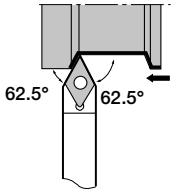
Показано правое исполнение (R)

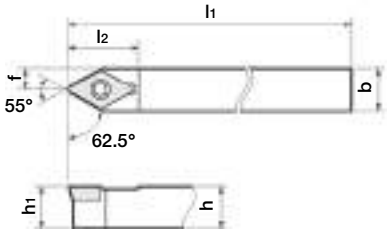
Приме-нение	От чистовой обработки до резания на среднюю глубину	Чистовая обработка	Чистовая обработка	
Тип	PS	J**	PF	
Форма	(11)	(11)	(11)	

Кат. номер	Опора R	Опора L	Пластины	Размеры (мм) h	b	l1	l2	h1	f	Зажимной винт	Гаечный ключ	(необязательно)
JSVJ2BR/L1010H11	▯	▯	VB*T1103**	10	10	100	20	10		CSTB-2,5	10 T-8F	(T-8L)
JSVJ2BR/L1212H11	▯	▯		12	12	100	22	12	12			
JSVJ2BR/L1616H11	▯	▯		16	16	100	22	16			16	

Наружная обточка и контурная обработка

JSDNCN





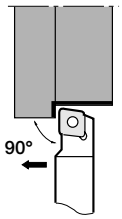
Приме-нение	Высокоточная чистовая обработка	Чистовая обработка	От чистовой обработки до резания на среднюю глубину	Резание на среднюю глубину	
Тип	01	PF	PS	PM	
Форма	(07, 11)	(07, 11)	(07, 11)	(07, 11)	
Приме-нение	Высокоточная чистовая обработка	Чистовая обработка	От чистовой обработки до резания на среднюю глубину	От чистовой обработки до резания на среднюю глубину	Алюминий
Тип	PCBN/PCD	J**	W**	-	AL
Форма	(07, 11)	(07, 11)	(07, 11)	(07, 11)	(07, 11)

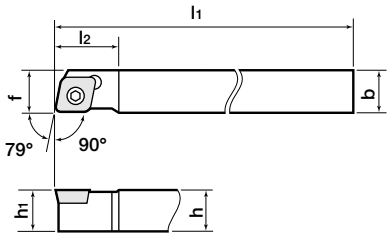
Кат. номер	Опора	Пластины	Размеры (мм) h	b	l1	l2	h1	f	Зажимной винт	Гаечный ключ	(необязательно)
JSDNCN1010K07	▯	DC**0702**	10	10	125	14	10	5	CSTB-2.5	T-8F	(T-8L)
JSDNCN1212K07	▯		12	12	125	14	12	6			
JSDNCN1616H11	▯	DC**11T3**	16	16	100	21	16	8	CSTB-4SD		

▯ Стандартная опора в Европе ▯ Стандартная опора в Японии

Наружная обточка и подрезка торцов

JSCAC R/L





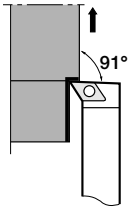
Показано правое исполнение (R)

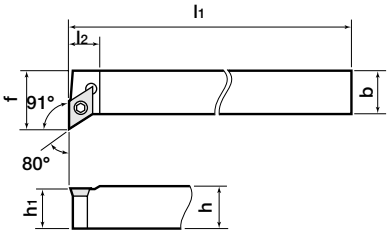
Приме-нение	Высокоточная чистовая обработка	Чистовая обработка	От чистовой обработки до резания на среднюю глубину	Резание на среднюю глубину	
Тип	01	PF	PS	PM	
Форма	(06, 09)	(06, 09)	(06, 09)	(06, 09)	
Приме-нение	Высокоточная чистовая обработка	Чистовая обработка	От чистовой обработки до резания на среднюю глубину	От чистовой обработки до резания на среднюю глубину	Алюминий
Тип	PCBN/PCD	J**	W**	-	AL
Форма	(06, 09)	(06, 09)	(06, 09)	(06, 09)	(06, 09)

Кат. номер	Опора R	Опора L	Пластины	Размеры (мм) h	b	l1	l2	h1	f	Зажимной винт	Гаечный ключ	(необязательно)
JSCACR/L0808H06	▯	▯	CC**0602**	8	8	100	12	8	8	CSTB-2.5	T-8F	(T-8L)
JSCACR/L1010H06	▯	▯		10	10	100	12	10	10			
JSCACR/L1212H09	▯	▯	CC**09T3**	12	12	100	16	12	12	CSTB-4SD		

Наружная обточка и подрезка торцов

JSDFC R/L





Показано правое исполнение (R)

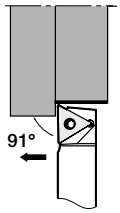
Приме-нение	Высокоточная чистовая обработка	Чистовая обработка	От чистовой обработки до резания на среднюю глубину	Резание на среднюю глубину	
Тип	01	PF	PS	PM	
Форма	(07, 11)	(07, 11)	(07, 11)	(07, 11)	
Приме-нение	Высокоточная чистовая обработка	Чистовая обработка	От чистовой обработки до резания на среднюю глубину	От чистовой обработки до резания на среднюю глубину	Алюминий
Тип	PCBN/PCD	J**	W**	-	AL
Форма	(07, 11)	(07, 11)	(07, 11)	(07, 11)	(07, 11)

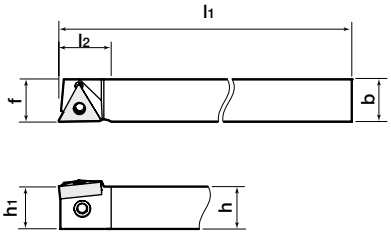
Кат. номер	Опора R	Опора L	Пластины	Размеры (мм) h	b	l1	l2	h1	f	Зажимной винт	Гаечный ключ	(необязательно)
JSDFCR/L1212H07	▯	▯	DC**0702**	12	12	100	8	12	16	CSTB-2.5	T-8F	(T-8L)
JSDFCR/L1616H11	▯	▯	DC**11T3**	16	16	100	10.5	16	22	CSTB-4SD		

Державка с боковым креплением (отрицательные)

Наружная обточка

JTTAN R/L





Показано правое исполнение (R)

Приме-нение	Высокоточная чистовая обработка	Чистовая обработка		
Тип	TS	TSF		
Форма	(16)	(16)		

Кат. номер	Опора R	Опора L	Пластины	Размеры (мм) h	b	l1	l2	h1	f	Рычаг	Винт	Гаечный ключ
JTTANR/L1216K16	▯	▯	TN**1604**	12	16	125	19.8	12	16	JCP-3N	JDS-5040	P-2.5F
JTTANR/L1616K16	▯	▯		16	16	125	19.8	16	16			

Условия резания (для J-серии)

Рабочий материал	Применение	Тип	Сплав	Глубина резания ap (мм)	Подача f (мм/об.)	Скорость резания Vc (м/мин)
P Сталь	Высокоточная чистовая обработка	01	J740	0.05 - 0.50	0.03 - 0.15	10 - 100
			J530			100 - 300
	Чистовая обработка	J	NS530	0.10 - 5.00	0.01 - 0.30	80 - 300
			J740			10 - 100
M Нержавеющая сталь	Высокоточная чистовая обработка	01	J740	0.05 - 0.50	0.03 - 0.15	10 - 100
			J530			100 - 200
	Чистовая обработка	J	NS530	0.10 - 5.00	0.01 - 0.10	100 - 200
			J740			10 - 100
K Чугун	Чистовая обработка	J	TH10			20 - 100
N Цветные металлы	Чистовая обработка	J	TH10			100 - 1000
S Трудные для обработки материалы	Чистовая обработка	J	TH10			10 - 150
H Титановые сплавы	Чистовая обработка	J	TH10			10 - 60

Условия резания (для основных уровней и стружколома)

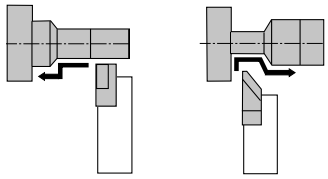
Рабочий материал	Сплав					Скорость резания Vc (м/мин)
	CVD	PVD	Кермет	Покрытый кермет	Непокрыт.	
P Сталь	T9005					100 - 400
	T9015					80 - 350
	T9025					80 - 300
	T9035					50 - 200
		GH730				50 - 150
				GT730		80 - 300
			NS530	GT530		80 - 300
M Нержавеющая сталь	T6020					100 - 200
	T6030					50 - 150
		GH730				50 - 120
				GT730		100 - 200
			NS530	GT530		100 - 200
K Чугун		GH110				30 - 150
N Алюминиевые + Цветные металлы					KS05F	200 - 1500

Тип	Глубина резания ap (мм)	Подача f (мм/об.)
PF	0.3 - 1.5	0.05 - 0.25
PS	0.3 - 2.0	0.08 - 0.30
PM	0.5 - 3.0	0.15 - 0.30
TSF	0.3 - 1.5	0.08 - 0.40
TS	0.3 - 1.5	0.08 - 0.20
AL	0.5 - 4.0	0.10 - 0.50

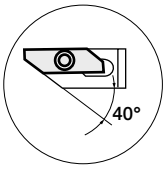
▯ Стандартная опора в Европе ▯ Стандартная опора в Японии

- обточка при прямом и обратном ходе

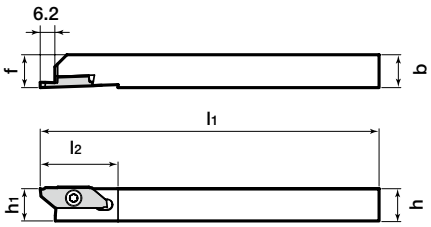
JSXG R/L



Обточка с одной стороны Обточка при обратном ходе



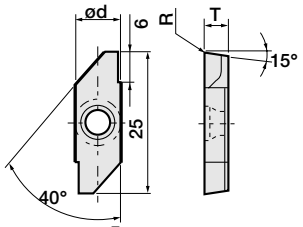
- тип C



Показано правое исполнение (R)

Кат. номер	Опора R	Опора L	Пластины	Размеры (мм) h	b	l1	l2	h1	f	Зажимной винт	Гаечный ключ	(необязательно)
JSXGR/L1010K8-C	▯	▯	JXFR/L8*** JXRR/L8*** JXGR/L8*** для отрезания	10	10	125	29	10	9.9	CSTB-4SD	T-8F	(T-8L)
JSXGR/L1212K8-C	▯	▯		12	12	125	29	12	11.9			
JSXGR/L1616K8	▯	▯		16	16	125	29	16	15.9			
JSXGR/L2020K8	▯	▯		20	20	125	29	20	19.9			
JSXGR/L2525K8	▯	▯		25	25	125	29	25	24.9			

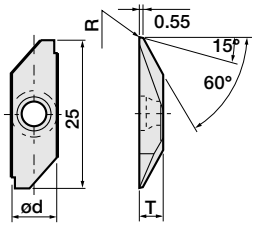
Примечания. державки типа C маркированы
R Обточка при обратном ходе
F Обточка с одной стороны
C Отрезание (нарезание глубоких канавок)



Показано правое исполнение (R)

Пластины типа JXF для обточки при прямом ходе (острая режущая кромка)

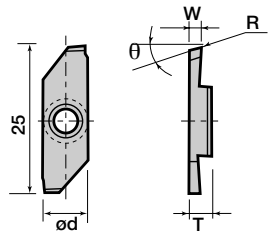
Кат. номер	Размеры (мм) ød	T	R	Макс. глубина резания ap	Сплав: Покрыт. J740 R	J740 L	Кермет NS530 R	NS530 L	Твердосплавный инструмент TH10 R	TH10 L
JXFR/L8000F	8	3.97	0.03	5.5	▯		▯		▯	
JXFR/L8010F	8	3.97	0.10	5.5	▯		▯		▯	



Показано правое исполнение (R)

Пластины типа JXR для обточки при заднем ходе (острая режущая кромка)

Кат. номер	Размеры (мм) ød	T	R	Макс. глубина резания ap	Сплав: Покрыт. J740 R	J740 L	Кермет NS530 R	NS530 L	Твердосплавный инструмент TH10 R	TH10 L
JXRR/L8000F	8	3.97	0.03	5.5	▯		▯		▯	
JXRR/L8010F	8	3.97	0.10	5.5	▯		▯		▯	



Показано правое исполнение (R)

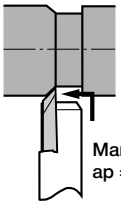
Пластины для резания типа JXG (острая режущая кромка)

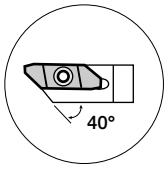
Кат. номер	Размеры (мм) ød	T	W±0.025	θ	Макс. глубина нарезания канавок ap	R	Сплав: Покрыт. J740 R	J740 L	Кермет NS530 R	NS530 L	Твердосплавный инструмент TH10 R	TH10 L
JXGR/L8070FA	8	3.97	0.7	15°	4.5	0	▯	▯	▯	▯	▯	▯
JXGR/L8100FA			1.0		6.0		▯	▯	▯	▯	▯	▯
JXGR/L8100FA45					4.5		▯				▯	
JXGR/L8120FA			1.2									
JXGR/L8150FA			1.5		6.0		▯	▯	▯	▯	▯	▯
JXGR/L8150FA50					5.0		▯				▯	
JXGR/L8180FA			1.8		6.0		▯				▯	
JXGR/L8200FA			2.0				▯	▯	▯	▯	▯	▯

▯ Стандартная опора в Европе ▯ Стандартная опора в Японии

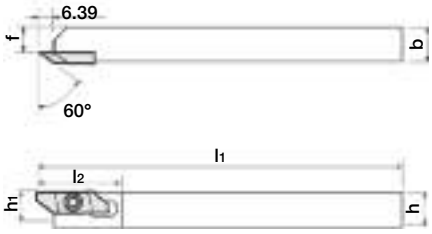
Обточка с другой стороны

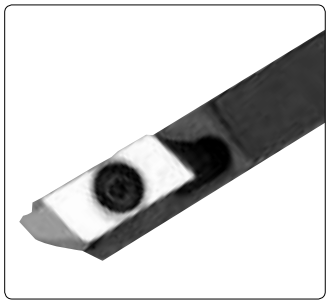
JSXB R/L





- тип C

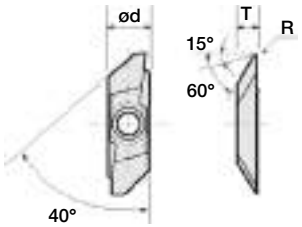




Показано правое исполнение (R)

Кат. номер	Опора R	Опора L	Пластины	Размеры (мм) h	b	l1	l2	h1	f	Зажимной винт	Гаечный ключ	(необязательно)
JSXBR/L1010K8-C	▯	▯	JXBR/L8*** JXT*R/L для резания	10	10	125	29	10	5.7	CSTB-4SD	T-8F	(T-8L)
JSXBR/L1212K8-C	▯	▯		12	12	125	29	12	7.7			
JSXBR/L1616K8	▯	▯		16	16	125	29	16	11.7			
JSXBR/L2020K8	▯	▯		20	20	125	29	20	15.7			
JSXBR/L2525K8	▯	▯		25	25	125	29	25	20.7			

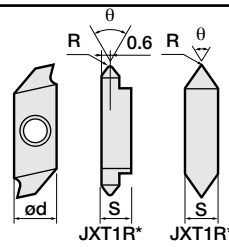
Примечания. державки типа C маркированы B: Обточка с другой стороны
T Нарезание резьбы



Показано правое исполнение (R)

Пластины типа JXB для обточки с другой стороны

Кат. номер	Доводка	Размеры (мм) ød	T	R	Макс. глубина резания ap	Сплав: Покрыт. J740 R	J740 L	Кермет NS530 R	NS530 L	Твердосплавный инструмент TH10 R	TH10 L
JXBR/L8000F	без	8	3.97	0.03	5.5	▯	▯	▯		▯	▯
JXBR/L8005F				0.05		▯	▯			▯	▯
JXBR/L8010F				0.10		▯	▯	▯		▯	▯
JXBR/L8015F				0.15		▯	▯			▯	▯
JXBR/L8005	с			0.05		▯	▯				
JXBR/L8010				0,10		▯	▯				
JXBR/L8015				0,15		▯	▯				



Показано правое исполнение (R)

пластины для резания типа JXT острая режущая кромка

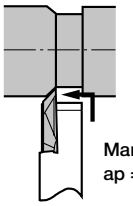
Кат. номер	Размеры (мм) ød	S	R	θ	Сплав: Покрыт. J740 R	J740 L	Кермет NS530 R	NS530 L	Твердосплавный инструмент TH10 R	TH10 L
JXT1R/L6000F	8	3.97	0.03	60°	▯		▯		▯	
JXT2R/L6000F	8	3.97	0.03	60°	▯		▯		▯	

Примечания: для угла ската от 0.5 до 1.0 мм
равая державка с правой пластиной,
левая державка с левой пластиной

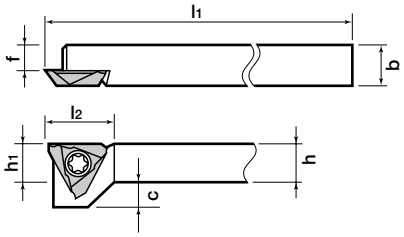
▯ Стандартная опора в Европе ▯ Стандартная опора в Японии

Обточка с другой стороны

JSTB R/L

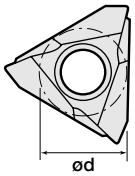


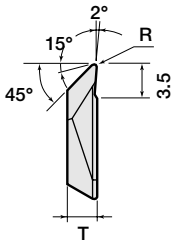
Макс.
ap = ~ 2,5 мм



Показано правое исполнение (R)

Кат. номер	Опора R	Опора L	Пластины	Размеры (мм) h	b	l1	l2	h1	f	c	Зажимной винт	Гаечный ключ	(необязательно)
JSTBR/L1010K3	▯	▯	JTBR/L3***	10	10	125	15	10	6	5	CSTB-4SD	T-8F	(T-8L)
JSTBR/L1212K3	▯	▯		12	12	125	15	12	8	3			
JSTBR/L1616K3	▯	▯		16	16	125	15	16	12	-			





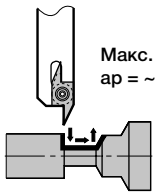
Показано правое исполнение (R)

Пластины типа JTB для обточки с другой стороны

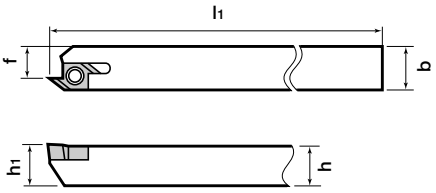
Кат. номер	Доводка	Размеры (мм) ød	T	R	Макс. глубина резания ap	Сплав: Покрыт. J740 R	J740 L	Кермет NS530 R	NS530 L	Твердосплавный инструмент TH10 R	TH10 L
JTBR/L3000F	без	9.438	3.18	0.03	2.5	▯	▯	▯	▯	▯	▯
JTBR/L3005F				0.05		▯	▯	▯	▯	▯	▯
JTBR/L3010F				0.10		▯	▯	▯	▯	▯	▯
JTBR/L3015F				0.15		▯					
JTBR/L3005	с			0.05		▯	▯				
JTBR/L3010				0,10		▯	▯				
JTBR/L3015				0,15							

Обточка с другой стороны

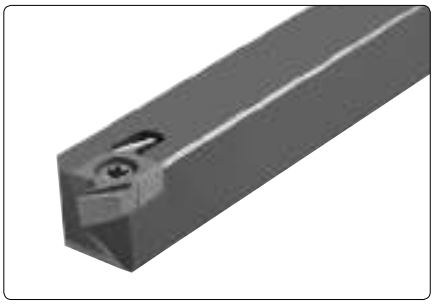
JSEG R/L



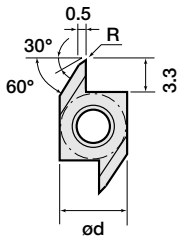
Макс.
ap = ~ 3 мм

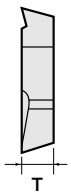


Показано правое исполнение (R)



Кат. номер	Опора R	Опора L	Пластины	Размеры (мм) h	b	l1	l2	h1	f	Зажимной винт	Гаечный ключ	(необязательно)
JSEGR/L1010K10	▯	▯	J10ER/L***B*	10	10	125	-	10	7.5	CSTB-2,5	T-8F	(T-8L)
JSEGR/L1212K10	▯	▯		12	12	125	-	12	9.5			
JSEGR/L1616K10	▯	▯		16	16	125	-	16	13.5			





Показано правое исполнение (R)

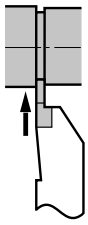
Пластины типа J10E для обточки с другой стороны

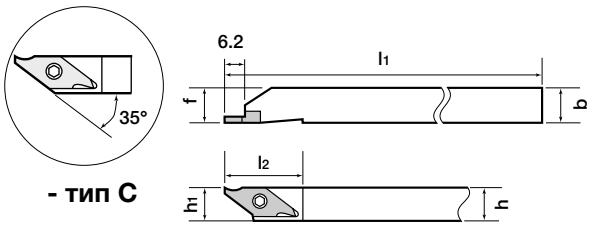
Кат. номер	Доводка	Размеры (мм) ød	T	R	Макс. глубина резания ap	Сплав: Покрыт. J740 R	J740 L	Кермет NS530 R	NS530 L	Твердосплавный инструмент TH10 R	TH10 L
J10ER/L005BF	без	6.35	3.18	0,05	3	▯	▯	▯	▯	▯	▯
J10ER/L010BF				0.10		▯	▯	▯	▯	▯	▯
J10ER/L015BF				0.15							
J10ER/L005B	с			0.05		▯	▯				
J10ER/L010B				0.10		▯	▯				
J10ER/L015B				0.15							

Отрезка JSXG; смотри стр. 210

▯ Стандартная опора в Европе ▯ Стандартная опора в Японии

Канавка
JSVG R/L



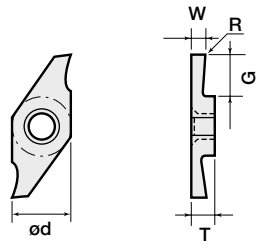


- тип C

Показано правое исполнение (R)

Кат. номер	Опора R	Опора L	Пластины	Размеры (мм) h	b	l1	l2	h1	f	Зажимной винт	Гаечный ключ	(необязательно)
JSVGR/L1010K-C	▯	▯	JVGR/L***	10	10	125	23	10	10	CSTB-3S	T-9F	(T-9L)
JSVGR/L1212K-C	▯	▯		12	12	125	23	12	12			
JSVGR/L1616K	▯	▯		16	16	125	23	16	16			

Примечания. державки типа C маркированы Канавка



Показано правое исполнение (R)

JПластины типа JVG для нарезания канавок (острая режущая кромка)

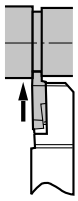
Кат. номер	Размеры (мм) ød	T	W±0.025	G	Макс. глубина нарезания канавок ap	R	Сплав: Покрыт. J740 R	J740 L	Кермет NS530 R	NS530 L	Твердосплавный инструмент TH10 R	TH10 L
JVGR/L033F	7.94	3.18	0.33	0.8	0.7	0	▯		▯		▯	
JVGR/L050F			0.50	1.2	1.1		▯		▯		▯	
JVGR/L075F			0.75	2.0	1.9		▯		▯		▯	
JVGR/L095F			0.95				▯		▯		▯	
JVGR/L100F			1.00	6.0	5.5		▯		▯	▯	▯	▯
JVGR/L125F			1.25	5.5	5.0		▯		▯		▯	
JVGR/L150F			1.50	6.0	5.5		▯		▯	▯	▯	▯
JVGR/L200F			2.00				▯		▯		▯	

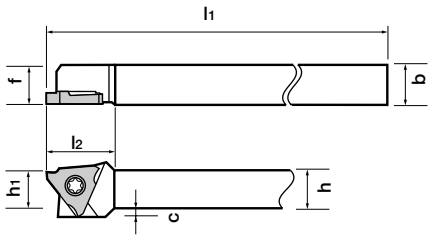
режим резания при нарезании канавок (JSXG: стр. 210 / JSVG: стр. 213)

Рабочий материал	Сплав	Подача f (мм/об.)	Скорость резания Vc (м/мин)
P Сталь	J740	0.01 - 0.05 - 0.1	10 - 50 - 100
M Нержавеющая сталь	NS530	0.01 - 0.05 - 0.1	50 - 80 - 150
	J530		
N Алюминий, Латунь и т.д.	TH10	0.01 - 0.05 - 0.1	10 - 80 - 200
S Трудные для обработки материалы Титан сплавы и т.д.	TH10	0.01 - 0.05 - 0.1	10 - 20 - 30

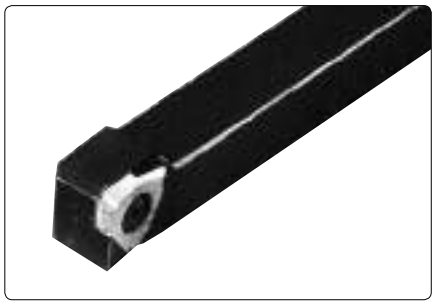
□ Стандартная опора в Европе □ Стандартная опора в Японии

Канавка JSTG R/L



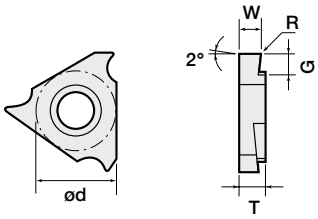


Показано правое исполнение (R)



Кат. номер	Опора R	Опора L	Пластины	Размеры (мм) h	b	l1	l2	h1	f	c	Зажимной винт	Гаечный ключ	(необязательно)
JSTGR/L1010K3	□	□	JTGR/L3***	10	10	125	18.5	10	10	2	CSTB-4SD	T-8F	(T-8L)
JSTGR/L1212K3	□	□		12	12	125	18.5	12	12	-			
JSTGR/L1616K3	□	□		16	16	125	18.5	16	16	-			

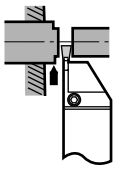
Пластины типа JTG для нарезания канавок (острая режущая кромка)



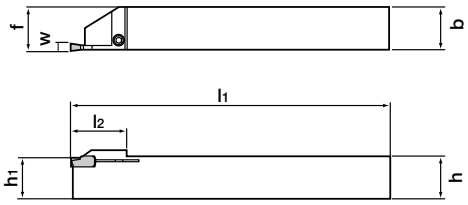
Показано правое исполнение (R)

Кат. номер	Размеры (мм) ød	T	W±0.025	G	Макс. глубина нарезания канавок ap	R	Сплав: Покрыт. J740 R	J740 L	Кермет NS530 R	NS530 L	Твердосплавный инструмент TH10 R	TH10 L
JTGR/L3033F	9.525	3.18	0.33	0.8	0.7	0.03	□	□	□	□	□	□
JTGR/L3050F			0.50	1.2	1.1		□	□	□	□	□	□
JTGR/L3075F			0.75	2.0	1.9		□	□	□	□	□	□
JTGR/L3095F			0.95				□	□	□	□	□	□
JTGR/L3100F			1.00	2.2	2.1	0.05	□	□	□	□	□	□
JTGR/L3125F			1.25				□	□	□	□	□	□
JTGR/L3145F			1.45				□	□	□	□	□	□
JTGR/L3150F			1.50				□	□	□	□	□	□
JTGR/L3175F			1.75				□	□	□	□	□	□
JTGR/L3200F			2.00	2.7	2.6		□	□	□	□	□	□
JTGR/L3250F			2.50				□	□	□	□	□	□

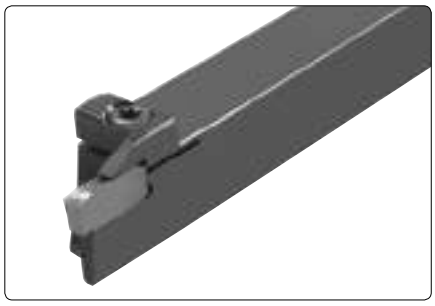
Отрезка и обработка канавок JCGSS R/L



Макс. Отрезка ø D

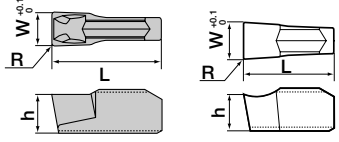


Показано правое исполнение (R)



Ширина нарезания канавок w (мм)	Кат. номер	Опора R	Опора L	Пластины	Размеры (мм) h	b	l1	l2	h1	f	Макс. Диаметр при обрезке øD	Зажимной винт	Гаечный ключ
2	JCGSSR/L1010-20	□	□	GE20	10	10	125	15	10	10.2	ø20	CSTB-3	T-9F
	JCGSSR/L1212-20	□	□		12	12	125	19	12	12.2	ø25		
	JCGSSR/L1616-20	□	□		16	16	125	22.5	16	16.2	ø32		

Пластины типа GE для обработки канавок

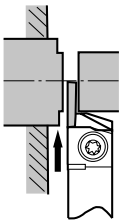


GE20 GE20-AL

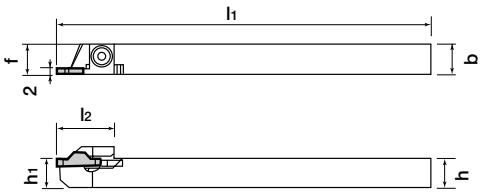
Кат. номер	Размеры (мм) W	L	h	R	Сплав: Покрыт. T9025	Покрыт. GH730	Кермет NS530	Твердосплавный инструмент KS05F
GE20	2	10	3.5	0.2	□	□	□	
GE20-AL	2	10	3.5	0.2				□

□ Стандартная опора в Европе □ Стандартная опора в Японии

Отрезка
JCCWS R/L

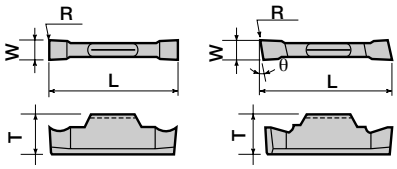


Макс. Отрезка ø 20 mm



Показано правое исполнение (R)

Кат. номер	Опора R	Опора L	Пластины	Размеры (мм) h	b	l1	l2	h1	f	Максимальный диаметр обрезки-ø	Зажимной винт	Гаечный ключ	(необязательно)
JCCWSR/L1010K2	□	□	JCC*200F	10	10	125	19	10	10	ø20	CSTB-4S	T-15F	(T-15L)
JCCWSR/L1212K2	□	□		12	12	125	19	12	12				
JCCWSR/L1616K2	□	□		16	16	125	19	16	16				
JCCWSR/L2020K2	□	□		20	20	125	19	20	20				
JCCWSR/L2525K2	□	□		25	25	125	19	25	25				



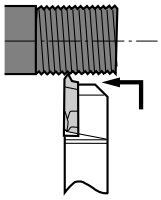
(JCCN200F) (JCCR200F)

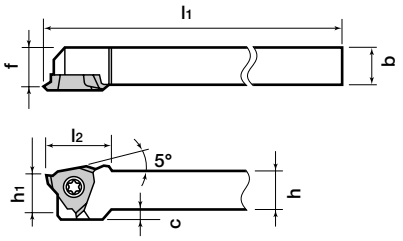
Пластины для резания типа JCC (острая режущая кромка)

Кат. номер	Размеры (мм) T	W	L	R	θ	Сплав Покрыт. J740 R	J740 L	J530 R	J530 L	Твердосплавный инструмент TH10 R	TH10 L
JCCN200F	4.8	2	15	0	-	□		□		□	
JCCR/L200F					15°	□	□	□	□	□	□

▯ Стандартная опора в Европе ▯ Стандартная опора в Японии

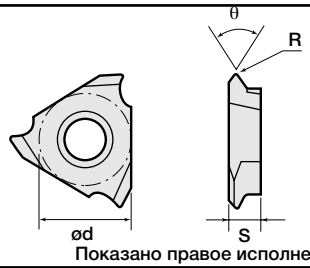
Нарезание резьбы JSTT R/L





Показано правое исполнение (R)

Кат. номер	Опора R	Опора L	Пластины	h	b	l1	l2	h1	f	c	Зажимной винт	Гаечный ключ	
JSTTR/L1010K3	▯		JTTR/L3****	10	10	125	16.5	10	9.5	2	CSTB-4SD	T-8F	(T-8L)
JSTTR/L1212K3	▯			12	12	125	16.5	12	11.5	-			
JSTTR/L1616K3	▯			16	16	125	16.5	16	15.5	-			



Показано правое исполнение (R)

Пластины для резания типа JTT (острая режущая кромка)

Кат. номер	Размеры (мм) ød	S	R	θ	Сплав: Покрыт. J740 R	J740 L	Кермет NS530 R	NS530 L	Твердосплавный инструмент TH10 R	TH10 L
JTTR/L3005F	9.525	3.18	0.05	60°	▯		▯		▯	
JTTR/L3010F			0.10		▯		▯		▯	
JTTR/L3005F-55			0.05	55°	▯					

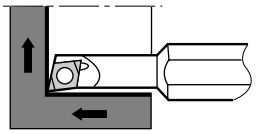
Примечания. для угла ската от 0.5 до 1.0 мм

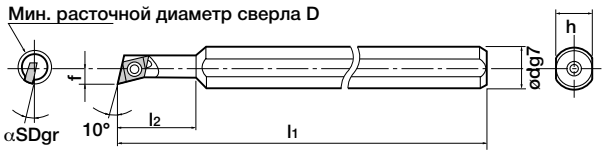
Нарезание резьбы JSXG; смотри стр. 211

Державки для сверления с креплением винтом (положительные)

Внутренняя обточка и подрезка торцов

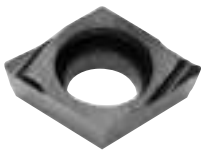
JS08H-SEXP R





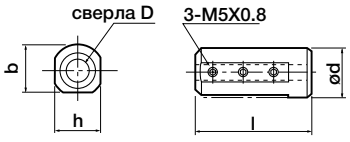
Показано правое исполнение (R)

Кат. номер	Опора	Пластины	Мин. расточной диаметр	Стандарт носок rc	Размеры (мм) ød	f	l1	l2	h °		Зажимной винт	Гаечный ключ
JS08H-SEXPR045	▯	EP**0401**	5.5	0.4	8	2.75	100	16	7	12	CSTB-2	T-6F
JS08H-SEXPR047	▯		7.0	0.4	8	3.6	100	20	7	12		



Пластины для внутренней обточки и подрезки торцов

Кат. номер	Размеры (мм): Диаметр	Толщина	Отверстие ø	Радиус закругления	Сплав: Покрытие Твердый сплав J740
EPGT040100L-J08	3.97	1.59	2.3	0.03	▯
EPGT040102L-J08				0.2	▯
EPGT040104L-J08				0.4	▯



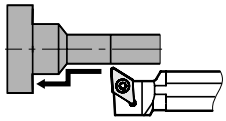
Переходные втулки

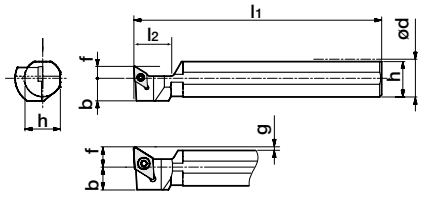
Кат. номер	Размеры (мм): Диаметр хвостовика	ød	l	b	h	Опора
BLM19-08	8	19.05	100	18	18	▯
BLM20-08		20	100	19	18	▯
BLM22-08		22	125	21	21	▯
BLM254-08		25.4	125	24	24	▯

▯ Стандартная опора в Европе ▯ Стандартная опора в Японии

Наружная обточка и контурная обработка

JS-SDUCL





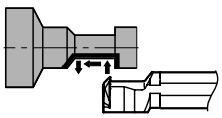
Показано левое исполнение (L)

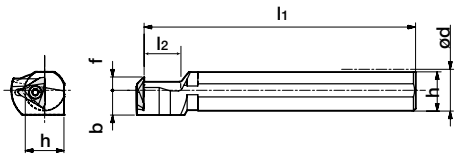
Приме-нение	Высокоточная чистовая обработка	Чистовая обработка	От чистовой обработки до резания на среднюю глубину	Резание на среднюю глубину	
Тип	01	PF	PS	PM	
Форма	(07, 11)	(07, 11)	(07, 11)	(07, 11)	
Приме-нение	Высокоточная чистовая обработка	Чистовая обработка	От чистовой обработки до резания на среднюю глубину	От чистовой обработки до резания на среднюю глубину	Алюминий
Тип	PCBN/PCD	J**	W**	-	AL
Форма	(07, 11)	(07, 11)	(07, 11)	(07, 11)	(07, 11)

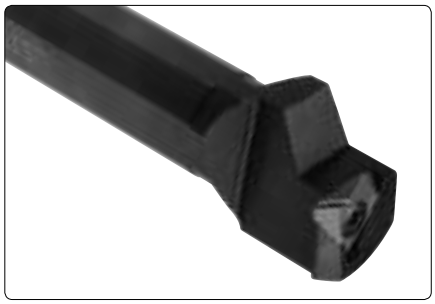
Кат. номер	Опора R	Опора L	Пластины	Мин. расточной диаметр	Размеры (мм) f	l1	l2	h	b	g	Зажимной винт	Гаечный ключ
JS19K-SDUCL07		▯	DC**0702**	19.05	6	125	20	18	11.5	-	CSTB-2,5	T-8F
JS20K-SDUCL07		▯		20.00	6	125	20	19	11.5	-		
JS22K-SDUCL07		▯		22.00	6	125	20	21	11.5	-		
JS19K-SDUCL11		▯	DC**11T3**	19.05	10	125	20	18	11.5	1.525	CSTB-4SD	
JS20K-SDUCL11		▯		20.00	10	125	20	19	11.5	1.000		
JS22K-SDUCL11		▯		22.00	11	125	20	21	11.5	1.000		
JS25K-SDUCL11		▯		25.40	12	125	20	24	12.7	0.700		

Обточка с другой стороны

JS-TBL3

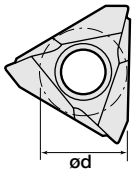


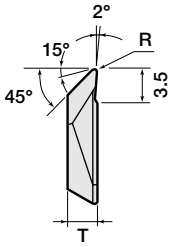




Показано левое исполнение (L)

Кат. номер	Опора R	Опора L	Пластины	Размеры (мм) ød	f	l1	l2	h	b	Зажимной винт	Гаечный ключ
JS19K-TBL3		▯	JTBR30**	19.05	6	125	17	18	11.5	CSTB-4S	T-15F
JS20K-TBL3		▯		20.00	6	125	17	19	11.5		
JS22K-TBL3		▯		22.00	6	125	17	21	11.5		
JS25K-TBL3		▯		25.40	10	125	17	24	12.7		





Показано правое исполнение (R)

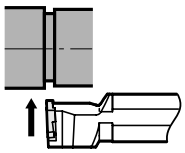
Примечания. правая державка с левой пластиной, левая державка с правой пластиной

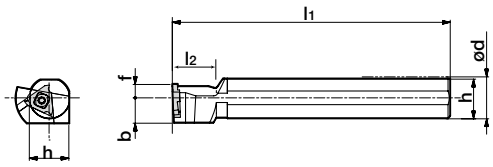
Пластины типа JTB для обточки с другой стороны

Кат. номер	Доводка	Размеры (мм) ød	T	R	Макс. глубина резания ap	Сплав: Покрыт. J740 R	J740 L	Кермет NS530 R	NS530 L	Твердосплавный инструмент TH10 R	TH10 L
JTBR/L3000F	без	9.438	3.18	0,03	2.5	▯	▯	▯	▯	▯	▯
JTBR/L3005F				0.05		▯	▯	▯	▯	▯	▯
JTBR/L3010F				0.10		▯	▯	▯	▯	▯	▯
JTBR/L3015F				0.15		▯					
JTBR/L3005	с			0.05		▯	▯				
JTBR/L3010				0,10		▯	▯				
JTBR/L3015				0.15							

▯ Стандартная опора в Европе ▯ Стандартная опора в Японии

Канавка
JS-TGL3

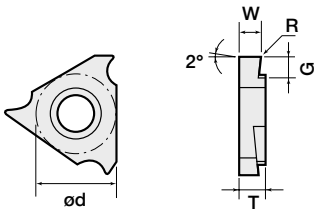




Показано левое исполнение (L)

Кат. номер	Опора R	Опора L	Пластины	Размеры (мм) ød	f	l1	l2	h	b	Зажимной винт	Гаечный ключ
JS19K-TBL3		▯	JTGR3***	19.05	6	125	20	18	11.5	CSTB-4S	T-15F
JS19K-TBL3		▯		20,00	6	125	20	19	11.5		
JS22K-TGL3		▯		22.00	6	125	20	21	11.5		
JS25K-TGL3		▯		25.40	10	125	20	24	12.7		

Пластины типа JTG для нарезания канавок (острая режущая кромка)

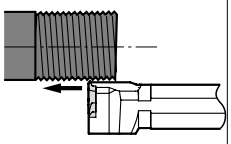


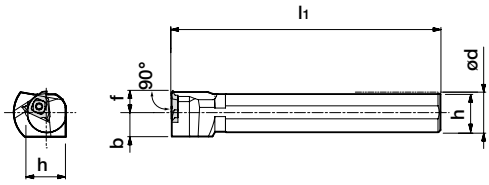
Показано правое исполнение (R)

Примечания. правая державка с левой пластиной, левая державка с правой пластиной

Кат. номер	Размеры (мм) ød	T	W±0.025	G	Макс. глубина нарезания канавок ар	R	Сплав: Покрыт. J740 R	J740 L	Кермет NS530 R	NS530 L	Твердосплавный инструмент TH10 R	TH10 L
JTGR/L3033F	9.525	3.18	0.33	0.8	0.7	0.03	▯	▯	▯	▯	▯	▯
JTGR/L3050F			0.50	1.2	1.1		▯	▯	▯	▯	▯	▯
JTGR/L3075F			0.75	2.0	1.9		▯	▯	▯	▯	▯	▯
JTGR/L3095F			0.95				▯	▯	▯	▯	▯	▯
JTGR/L3100F			1.00	2.2	2.1	0.05	▯	▯	▯	▯	▯	▯
JTGR/L3125F			1.25				▯	▯	▯	▯	▯	▯
JTGR/L3145F			1.45				▯	▯	▯	▯	▯	▯
JTGR/L3150F			1.50				▯	▯	▯	▯	▯	▯
JTGR/L3175F			1.75				▯	▯	▯	▯	▯	▯
JTGR/L3200F			2.00	2.7	2.6		▯	▯	▯	▯	▯	▯
JTGR/L3250F			2.50				▯	▯	▯	▯	▯	▯

Нарезание резьбы
JS-TTL3

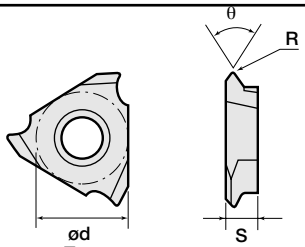




Показано левое исполнение (L)

Кат. номер	Опора R	Опора L	Пластины	Размеры (мм) ød	f	l1	l2	h	b	Зажимной винт	Гаечный ключ
JS19K-TTL3		▯	JTTR30**	19.05	10	125	-	18	11.5	CSTB-4S	T-15F
JS20K-TTL3		▯		20.00	10	125	-	19	11.5		
JS22K-TTL3		▯		22.00	10	125	-	21	11.5		
JS25K-TTL3		▯		25.40	10	125	-	24	12.7		

Пластины для резания типа JTT (острая режущая кромка)



Показано правое исполнение (R)

Кат. номер	Размеры (мм) ød	S	R	θ	Сплав: Покрыт. J740 R	J740 L	Кермет NS530 R	NS530 L	Твердосплавный инструмент TH10 R	TH10 L
JTTR/L3005F	9.525	3.18	0.05	60°	▯		▯		▯	
JTTR/L3010F			0.10		▯		▯		▯	
JTTR/L3005F-55			0.05	55°	▯					

Примечания: для угла ската от 0.5 до 1.0 мм
евая державка с правой пластиной

MEMO

MEMO

MEMO

MEMO

Фрезы TAC

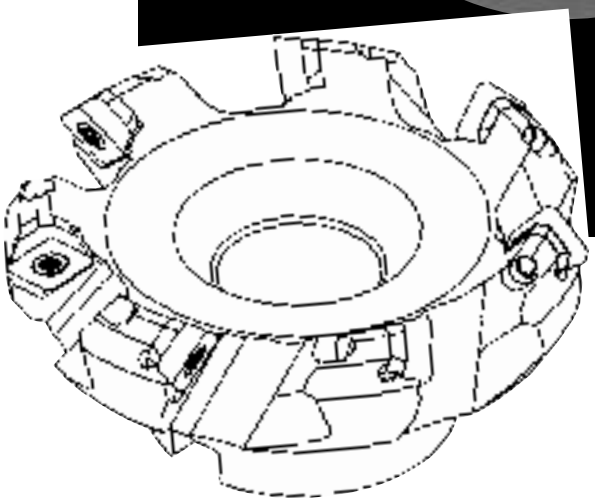
Рекомендации по выбору

- Список фрез TAC серии S 224
- Список фрезерных пластин TAC 226
- Рекомендации по выбору фрез TAC 228
- Номенклатура фрез TAC 233
- Номенклатура фрезерных пластин TAC 236
- Сведения по установке фрез TAC 251

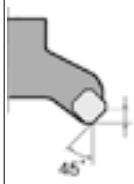
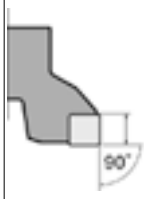
Технические данные

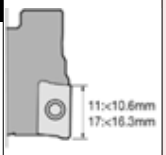
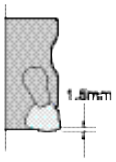
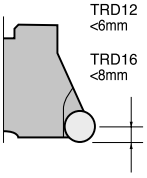
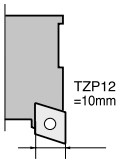
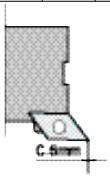
- Для торцевого фрезерования 238
  (TXP08, TAW)
- Для фрезерования прямоугольных уступов 242
  (TPW, TPS)
- Для гравирования пресс-форм
  (TRD, TZP, TZF) 246
- Для отрезки (SVN) 250

7891



Список фрез TAC серии S (крепление винтом)

Операция	Рабочие материалы	Применение	Тип и форма	Глубина резания Главный угол в плане Передний угол	Кат. номер	Опора R	Опора L	число пластин	Размеры (мм) Эффективный диаметр.	Размеры (мм) Внешний диаметр	Вес (кг)	Пластины	Страница
торцевого фрезерования	**Сталь общего назначения, нержавеющая сталь, алюминий и чугун**	**Новинка!** • **Наиболее пригодны для низкого небольшой мощности**	**TAW13** 	 ap = см. данные для пластин Главный угол A.R. 17°~20° R.R. -16°~-11°	TAW13R050M22.0E04	●		4	50	63	0.4	**SW**13T3AF**** **WWCW13T3****	240
					TAW13R063M22.0E05	●		5	63	76	0.6		
					TAW13R080M27.0E06	●		6	80	93	0.9		
					TAW13R100M32.0E07	●		7	100	113	1.3		
					TAW13R125M40.0E08	●		8	125	138	2.4		
					TAW13R160M40.0E10	●		10	160	173	4.5		
					TAW13R050M22.0E05	●		5	50	63	0.4		
					TAW13R063M22.0E06	●		6	63	76	0.6		
					TAW13R080M27.0E08	●		8	80	93	1.0		
					TAW13R100M32.0E10	●		10	100	113	1.4		
					TAW13R125M40.0E12	●		12	125	138	2,6		
					TAW13R125M40.0E12	●		16	160	173	4.6		
фрезерования прямоугольных уступов		• **Наиболее пригодны для низкого небольшой мощности**	**TPW13** 	 ap = см. данные для пластин Главный угол A.R. 11.5° R.R. -13°~-10.5°	TPW13R050M22.0E04	●		4	50	50	0.3	**SW*T1304PD****	242
					TPW13R063M22.0E05	●		5	63	63	0.4		
					TPW13R080M27.0E06	●		6	80	80	0.8		
					TPW13R100M32.0E07	●		7	100	100	1.1		
					TPW13R125M40.0E08	●		8	125	125	2.4		
					TPW13R050M22.0E05	●		5	50	50	0.3		
					TPW13R063M22.0E06	●		6	63	63	0.4		
					TPW13R080M27.0E08	●		8	80	80	0.8		
					TPW13R100M32.0E10	●		10	100	100	1.2		
					TPW13R125M40.0E12	●		12	125	125	2.2		

Операция	Рабочие материалы	Применение	Тип и форма	Глубина резания Главный угол в плане Передний угол	Кат. номер	Опора R	Опора L	число пластин	Размеры (мм) Эффективный диаметр.	Размеры (мм) Внешний диаметр	Вес (кг)	Пластины	Страница
фрезерования прямоугольных уступов	Сталь общего назначения и чугун	• Для высокоточного фрезерования прямоугольных уступов	TPS11 • 17	 Главный угол 11 A.R. +15.5°~+18° R.R. -10°~-6.5° 17 A.R. +14°~+17.5° R.R. -10°~-4°	TPS11040RB-E	●		6	40	40	0.2	ASMT11T3**PDPR-** ASMT1705**PDPR-**	244
					TPS11050RB-E	●		7	50	50	0.4		
					TPS11063RB-E	●		8	63	63	0.6		
					TPS17040RB-E	●		4	40	40	0.2		
					TPS17050RB-E	●		5	50	50	0.3		
					TPS17063RB-E	●		6	63	63	0.6		
Большая подача		• Для профильной обработки при сверхбольших подачах	TXP05•06•08	 Главный угол A.R. +5° R.R. -4°~-6°	TXP05063RB-E	●		6	63	63		WPM*05H315ZPR-** WPM*06X415ZPR-** WPMTO80615Z*R-**	238
					TXP05080RB-E	●		7	80	80			
					TXP06063RB-E	●		4	63	63			
					TXP06080RB-E	●		6	80	80			
					TXP08050R-E	●		3	50	50	0.38		
					TXP08052R-E	●		3	52	52			
					TXP08063R-E	●		4	63	63	0.67		
					TXP08066R-E	●		4	66	66			
					TXP08080R-E	●		5	80	80	1.41		
Универсальный		• Для профильной обработки (радиусная фреза)	TRD12•16	 Главный угол A.R. +10° R.R. -6°~0°	TRD12050R-E	●		4	50	50	0.3	RDMT1204ZDPN-MJ RDMW1204ZDSN	246
					TRD12052R-E	●		4	52	52			
					TRD12063R-E	●		4	63	63	0.4		
					TRD12066R-E	●		5	66	66			
					TRD12080R-E	●		5	80	80	0.8		
					TRD12100R-E	●		6	100	100			
					TRD16063R-E	●		3	63	63	0.4	RDMT1606ZDPN-MJ RDMW1606ZDSN	
					TRD16066R-E	●		4	66	66			
					TRD16080R-E	●		4	80	80	0.7		
					TRD16100R-E	●		5	100	100	1.1		
z-образная подача		• Для профильной обработки (z-образная подача)	TZP12	 Главный угол A.R. +6° R.R. -2°	TZP12050R-E	●		3	50		0.38	APMT120416PR-MJ	248
					TZP12063R-E	●		3	63		0.72		
					TZP12080R-E	●		4	80		1.51		
		• Высокоточная чистовая обработка вертикальных плоскостей	TZF11	 Главный угол A.R. 0° R.R. 0°~+6°	TZF11050R-E	●		4	50		0.38	DPCW11T3ZFR	249
					TZF11063R-E	●		6	63		0.72		
					TZF11080R-E	●		7	80		1.51		

Серия дисковых фрез TAC

Операции	Рабочие материалы	Применение	Тип и форма	Технические данные: Эффективный диаметр (мм)	Ширина инструмента W (мм)			Количество Количество	Опора	Пластины	Страница
Для отрезки и обработки канавок	чугун и алюминиевые сплавы	**Для отрезки и обработки канавок (ширина канавки: < 8 мм) < 8 mm)**	**SVN4000**	100	5	6		10	●	**SNEN12T2ZTN SNEN12T2ZFN SNEN1233ZTN SNEN1233ZFN**	250
					8			8	●		
				125	5	6	8	12	●		
				160	5	6	8	16	●		
				200	5	6	8	20	●		

Перечень фрезерных пластин TACs

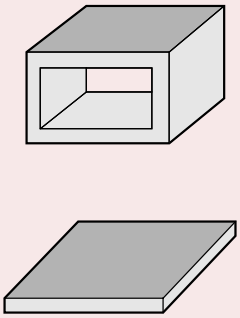
Форма	Кат. номер (дюймовые)	Кат. номер номер Метрическая	Точность	Доводка	Покр. CVD: T3030	T1015	С покрытием PVD: GH330	GH340	AH120	AH140	AH330	AH740	Кермет: NS530	NS540	NS740	GT540	Непокрыт.: TH10	UX30	KS05F	DIA: KS20	Применяемые фрезы TAC (страницы)
	APMT120416PR-MJ	**APMT120416PR-MJ**	**M**	**C**					●												**TZP12** (стр. 248)
	ASGT11T304PDFR-AJ	**ASGT11T304PDFR-AJ**	**G**	без															●		**TPS11, 17** (стр. 244)
	ASGT11T308PDFR-AJ	**ASGT11T308PDFR-AJ**																	●		
	ASGT170504PDFR-AJ	**ASGT170504PDFR-AJ**																	●		
	ASGT170508PDFR-AJ	**ASGT170508PDFR-AJ**																	●		
	ASMT11T304PDPR-MJ	**ASMT11T304PDPR-MJ**	**M**	**C**	●	●			●						●						**TPS11, 17** (стр. 244)
	ASMT11T308PDPR-MJ	**ASMT11T308PDPR-MJ**			●	●			●						●						
	ASMT11T312PDPR-MJ	**ASMT11T312PDPR-MJ**			●				●												
	ASMT11T316PDPR-MJ	**ASMT11T316PDPR-MJ**			●	●			●						●						
	ASMT11T320PDPR-MJ	**ASMT11T320PDPR-MJ**							●												
	ASMT11T330PDPR-MJ	**ASMT11T330PDPR-MJ**							●												
	ASMT170504PDPR-MJ	**ASMT170504PDPR-MJ**	**M**	**C**	●	●			●						●						
	ASMT170508PDPR-MJ	**ASMT170508PDPR-MJ**			●	●			●						●						
	ASMT170512PDPR-MJ	**ASMT170512PDPR-MJ**			●				●												
	ASMT170512PDPR-MJ	**ASMT170512PDPR-MJ**			●	●			●						●						
	ASMT170520PDPR-MJ	**ASMT170520PDPR-MJ**							●												
	ASMT170530PDPR-MJ	**ASMT170530PDPR-MJ**							●												
	ASMT170532PDPR-MJ	**ASMT170532PDPR-MJ**	**M**		●	●			●						●						
	ASMT11T304PDPR-MS	**ASMT11T304PDPR-MS**		**C**						●											
	ASMT170508PDPR-MS	**ASMT170508PDPR-MS**								●											

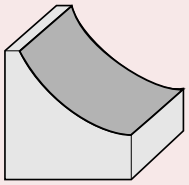
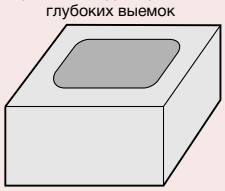
Перечень фрезерных пластин TACs

Форма	Кат. номер (дюймовые)	Кат. номер номер Метрическая	Точность	Доводка	Типы стандартного размера																Применяемые фрезы TAC (страницы)
					Покр. CVD		С покрытием PVD						Кермет				Непокрыт.			DIA	
					T3030	T1015	GH110	GH340	AH120	AH140	AH330	AH740	NS530	NS540	NS740	GT540	TH10	UX30	KS05F	DX140	
	DPCW11T3ZFR	DPCW11T3ZFR	C	без					●			●	●								TZF11 (стр. 249)
	SWMT13T3AFPR-MJ	SWMT13T3AFPR-MJ	M	с	●	●			●	●					●						TAW13 (стр. 240)
	SWMT13T3AFER-ML	SWMT13T3AFER-ML	M	с					●												
	SWMW13T3AFTR	SWMW13T3AFTR	M	с	●	●			●						●						
	SWMT13T3AFPR-HJ	SWMT13T3AFPR-HJ	M	с	●	●			●	●											
	SWMT13T3AFPR-MS	SWMT13T3AFPR-MS	M	с						●											
	SWGT13T3AFPR-MJ	SWGT13T3AFPR-MJ	G	с					●						●						
	SWGT13T3AFFR-AJ	SWGT13T3AFFR-AJ	G	без															●		
	SWMT1304PDPR-MJ	SWMT1304PDPR-MJ	M	с	●	●			●	●					●						TPW13 (стр. 242)
	SWMT1304PDER-ML	SWMT1304PDER-ML	M	с					●												
	SWMT1304PDPR-MS	SWMT1304PDPR-MS	M	с						●											
	SWGT1304PDPR-MJ	SWGT1304PDPR-MJ	G	с					●						●						
	SWGT1304PDFR-AJ	SWGT1304PDFR-AJ	G	без															●		
	SNEN12T2ZTN	SNEN12T2ZTN	E	с							●							●			SVN4000 (стр. 250)
	SNEN12T2ZFN	SNEN12T2ZFN		без													●				
	SNEN1233ZTN	SNEN1233ZTN	E	с							●							●			
	SNEN1233ZFN	SNEN1233ZFN		без													●				
	RDMT1204ZDPN-MJ	RDMT1204ZDPN-MJ	M	с	●				●	●	●										TRD (стр. 246)
	RDMT1606ZDPN-MJ	RDMT1606ZDPN-MJ			●				●	●	●										
	RDMW1204ZDSN	RDMW1204ZDSN	M	с	●				●	●	●										
	RDMW1606ZDSN	RDMW1606ZDSN			●				●	●	●										
	WPMW05H315ZPR	WPMW05H315ZPR	M	с	●	●			●	●											TXP05.06.08 (стр.238)
	WPMT05H315ZPR-MH	WPMT05H315ZPR-MH							●	●											
	WPMT05H315ZPR-ML	WPMT05H315ZPR-ML			●				●	●											
	WPMW06X415ZPR	WPMW06X415ZPR	M	с	●	●			●	●											
	WPMT06X415ZPR-MH	WPMT06X415ZPR-MH							●	●											
	WPMT06X415ZPR-ML	WPMT06X415ZPR-ML			●				●	●											
	WPMT080615ZSR	WPMT080615ZSR	M	с	●	●			●	●											
	WPMT080615ZSR-MH	WPMT080615ZSR-MH							●	●											
	WPMT080615ZPR-ML	WPMT080615ZPR-ML			●				●	●											
	WWCW13T3AFER-WS	WWCW13T3AFER-WS	C	с			●								●						TAW13 (стр. 240)
	WWCW13T3AFFR-WS	WWCW13T3AFFR-WS																	●		
	WWCW13T3AFFR-WD	WWCW13T3AFFR-WD		без																●	

Рекомендации по выбору фрез TAC

■ Выбор, исходя из состояния заготовки

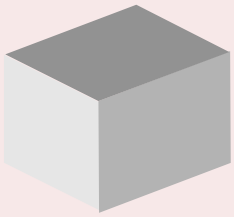
Рабочие условия	Применяемые фрезы TAC
С тенденцией вызывать вибрации и деформации 	**TAW13** Главный угол в плане: 45° (стр. 240) **TPW13** Главный угол в плане: 90° (стр. 242) **TPS11•17** Главный угол в плане: 90° (стр. 244)

Рабочие условия	Применяемые фрезы TAC		
Гравирование пресс-форм 	**TXP05•06•08** (Стр. 238)	**TZP12** (Стр. 248)	**TRD12•16** Пластины круглого типа (стр. 246)
Врезание и фрезерование глубоких выемок 	**TXP05•06•08** (Стр. 238)	**TRD12** (Стр. 246)	

Рекомендации по выбору фрез TAC

■ Выбор по операциям и обрабатываемому материалу

Торцевое фрезерование



Сталь

Глубина резания:
ap = ~ 1,5 мм

TXP08

Главный угол в плане: 45°

Глубина резания:
ap = ~ 5 мм

TAW

Нержавеющая сталь

Глубина резания:
ap = ~ 1,5 мм

TXP08

Главный угол в плане: 45°

Глубина резания:
ap = ~ 4 мм

TAW

Чугун

Главный угол в плане: 45°

Глубина резания:
ap = ~ 5 мм

TAW

Алюминиевые сплавы

Главный угол в плане: 45°

Глубина резания:
ap = ~ 4 мм

TAW

Фрезерование прямоугольных уступов

Сталь

Главный угол в плане: 90°

Глубина резания: ap = ~ 10 мм

TPW

Главный угол в плане: 90°

TPS11: Глубина резания: ap = ~ 11 мм

TPS17: Глубина резания: ap = ~ 16,3 мм

TPS11•17

Нержавеющая сталь

Главный угол в плане: 90°

Глубина резания: ap = ~ 10 мм

TPW

Главный угол в плане: 90°

TPS11: Глубина резания: ap = ~ 11 мм

TPS17: Глубина резания: ap = ~ 16,3 мм

TPS11•17

Чугун

Главный угол в плане: 90°

Глубина резания: ap = ~ 10 мм

TPW

Главный угол в плане: 90°

TPS11: Глубина резания: ap = ~ 11 мм

TPS17: Глубина резания: ap = ~ 16,3 мм

TPS11•17

Алюминиевые сплавы

Главный угол в плане: 90°

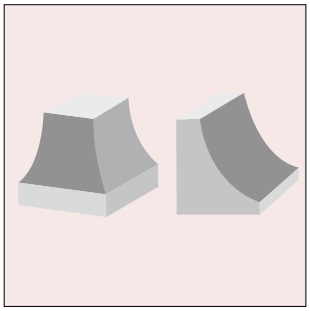
Глубина резания: ap = ~ 10 мм

TPW

Рекомендации по выбору фрез TAC

■ Выбор по операциям и обрабатываемому материалу

Гравирование пресс-форм

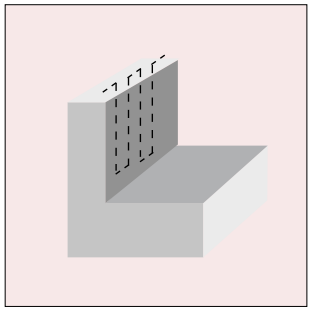


Глубина резания:
ap = ~ 1,5 мм
TXP08

Глубина резания:
ap = ~ 10 мм
TZP12

Глубина резания:
TRD12
ap = ~ 6 мм
TRD16
ap = ~ 8 мм
TRD12•16

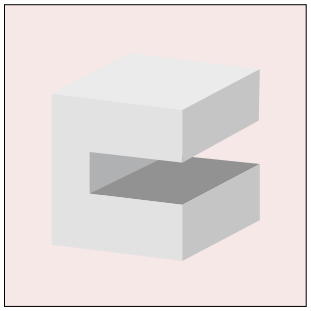
Чистовая обработка вертикальных стенок



Глубина резания:
ap = ~ 0,5 мм
TZF11
Чистовая обработка вертикальных плоскостей

Глубина резания:
ap = ~ 10 мм
TZP12

Нарезка канавок



SVN4000

НОВИНКА

Номенклатура фрез TAC

Код	Описание
T	Тип оболочки
E	Концевая фреза
H	типа TMS

① Тип фрезы

Код	Описание
P	0° (90°) ~ 10°
E	10° ~ 20°
D	30° ~ 40°
A	40° ~ 50°
R	для круглой пластины
B	Шаровая концевая фреза
X	для большой скорости подачи
L	Длинная режущая кромка
V	для труднообрабатываемых материалов
F	для чистовой обработки
C	для снятия фасок
Z	для z-образной подачи
G	для цилиндрического зенкования

② Задний угол / Применение

Код	Описание
C	7°
P	11°
D	15°
E	20°
F	25°
N	90°
(W)	Специально

③ Задний угол пластины

④ Режущая кромка длина (мм)

Код	Описание
R	Правое
L	Левое

⑤ Направление резания

①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
T	P	W	13	R	050	M	22,0	E	04

например

⑥ Эффективный диаметр фрезы

Код	Описание
050	Диаметр 50 мм
063	Диаметр 63 мм
080	Диаметр 80 мм
100	Диаметр 100 мм
125	Диаметр 125 мм
160	Диаметр 160 мм

⑦ Система единиц

Код	Описание
M	мм
U	дюйм

⑧ Монтажное отверстие

Код	Описание
22,0	Диаметр 22 мм
27,0	Диаметр 27 мм
32,0	Диаметр 32 мм
40,0	Диаметр 40 мм

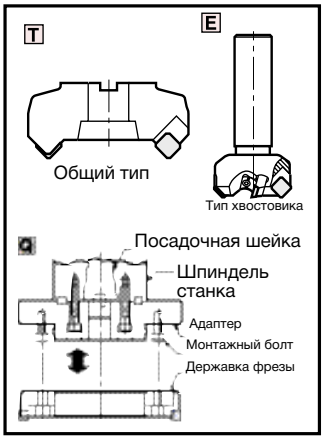
⑨ Тип монтажа

Код	Описание
-	JIS
E	DIN
A	ANSI
-	Хвостовик (цилиндр)
W	Хвостовик (Weldon)
C	Хвостовик (комбинация)

⑩ Количество пластин

Код	Описание
04	4
05	5
06	6
07	7
08	8
10	10
12	12
16	16

Номенклатура фрез TAC серии LS (не включены в этот каталог)

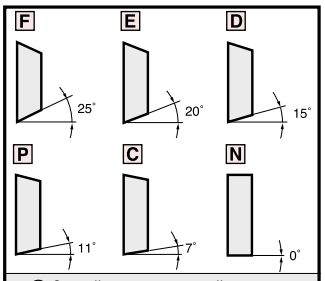


Символ	Тип
V	Тип вертикальных пластин
Q	Тип быстрозаменяемых пластин
E	Тип хвостовика
T	Общий тип
S	Специальный тип

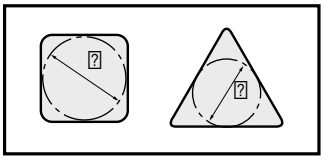
① Тип

Символ	Применение, геометрия и т.д.
M	Для обрабатывающих центров
F	Для чистовой обработки
G	Универсальные
S	Для фрезерования прямоугольных уступов
H	Геометрия с большим передним углом
P	Геометрия с отрицательным осевым и положительным
R	Используются круглые пластины
U	Трудные для обработки материалы
C	Для снятия фасок
L	Тип с длинной режущей кромкой
T	для нарезания резьбы

② Применение и т.д.



③ Задний угол применимой пластины



Символ	В.Р.(мм)
3	9.525
4	12.700
5	15.875
6	19.050
7	22.225
8	25.400
9	31.750

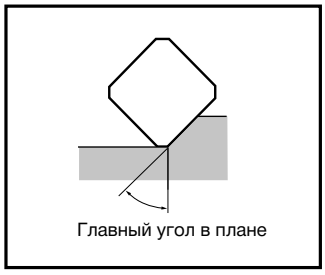
④ Размер применимой пластины

Пример

①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧
T	M	D	4	4	06	R	I

⑤ Главный угол в плане

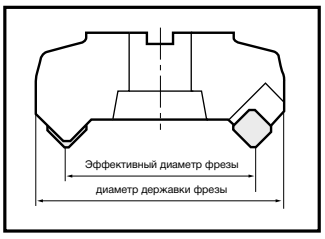
Символ	Главный угол в плане
0	0° ~ 10°
1	10° ~ 20°
2	20° ~ 30°
3	30° ~ 40°
4	40° ~ 50°
5	50° ~ 60°
6	60° ~ 70°
7	70° ~ 80°



⑥ Эффективный диаметр фрезы

Символ	Диаметр сверла (мм)
50	50
63	63
03	80
04	100
05	125
06	160
08	200
10	250
12	315
14	355
16	400

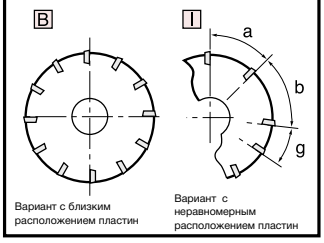
Примечания. для диаметра менее 80 мм показаны номинальные размеры (мм) эффективного диаметра



⑦ Направление резания

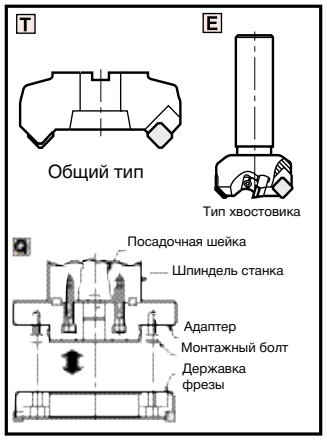
⑧ Дополнительные характеристики

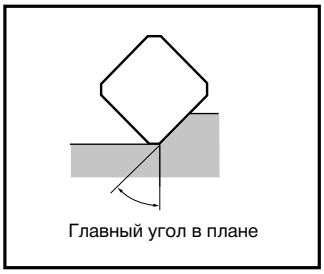
B	Вариант с близким расположением пластин
I	Вариант с неравномерным расположением пластин
A (-A)	Модифицированное исполнение
S	Для отличающихся размеров хвостовика



Примечания. Примечание: система классификации, показанная выше, не включает в себя следующие фрезы TAC. серии S, DAD, DPD, QPP, фрезерные резцы MS, TCB, TBN, TBF и т.д.

Номенклатура фрез TAC серии S



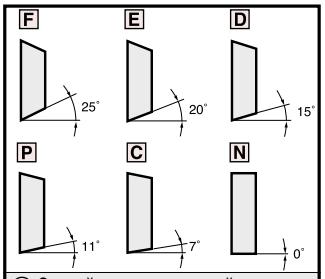


Символ	Тип
V	Тип вертикальных пластин
Q	Тип быстрозаменяемых пластин
E	Тип хвостовика
T	Общий тип
S	Специальный тип
D	Тип пластин PCD
Q	Тип пластин PCBN

① Тип

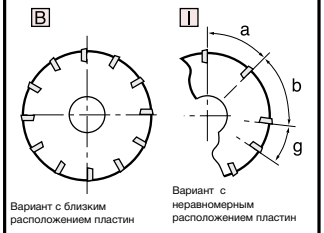
Символ	Главный угол в плане
P	0° ~ 10°
E	10° ~ 20°
D	30° ~ 40°
A	40° ~ 50°

② Главный угол в плане



③ Задний угол применимой пластины

B	Вариант с близким расположением пластин
I	Вариант с неравномерным расположением пластин
A (-A)	Модифицированное исполнение
S	Для отличающихся размеров хвостовика



④ Дополнительные характеристики

① ② ③ ⑦

T P S 11 063 R B

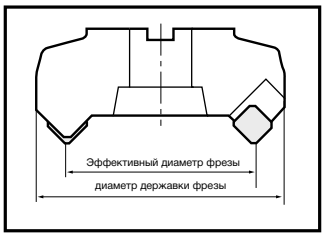
④ ⑤ ⑥

④ Длина режущей кромки (мм)

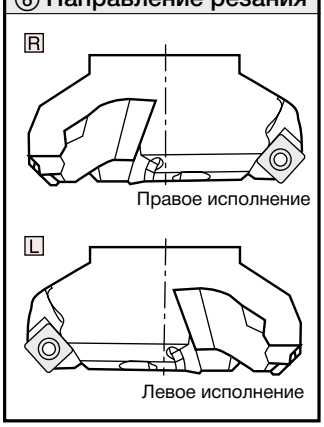
R Символ	R Размер	S Символ	S Размер	C Символ	C Размер	T Символ	T Размер	Диаметр вписанной окружности
		06	6.35	06	6.5	11	11.0	6.35
		07	7.94	08	8.1	13	13.8	7.94
09	9.525	09	9.525	09	9.7	16	16.5	9.525
10	10.0	–	–	–	–	–	–	10.0
12	12.0	–	–	–	–	–	–	12.0
12	12.7	12	12.7	12	12.9	22	22.0	12.70
15	15.875	15	15.875	16	16.1	27	27.5	15.875
16	16.0	–	–	–	–	–	–	16.0
19	19.05	19	19.05	19	19.3	33	33.0	19.05
20	20.0	–	–	–	–	–	–	20.0
25	25.0	–	–	–	–	–	–	25.0
25	25.4	25	25.4	25	25.8	44	44.0	25.40
31	31.75	31	31.75	32	32.2	55	55.0	31.75

⑤ Эффективный диаметр фрезы

Символ	Диаметр сверла (мм)
050	50
063	63
080	80
100	100
125	125
160	160
200	200
250	250
315	315
355	355
400	400



⑥ Направление резания



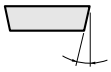
Номенклатура фрезерных пластин TAC

Диаметр вписанной окружности	Допуск по диаметру вписанной окружности (d)		Допуск по высоте угла (m)	
	J, K, L, M, N (класс)	U (класс)	J, K, L, M, N (класс)	U (класс)
6.35	±0.05	±0,08	±0,08	±0,13
9.525				
12.70	±0,08	±0,13	±0,13	±0,20
15.875	±0,10	±0,18	±0,15	±0,27
19.05				
25.40	±0,13	±0,25	±0,18	±0,38

Символ	Форма	Прилежащий угол	ыделенный Рисунок
H	Шестиугольник	120°	
S	Квадрат	90°	
T	Треугольник	60°	
C	Ромб	80°	
E		75°	
L	Прямоугольник	90°	
A	Параллелограмм	85°	
R	Круг	–	
Y	Специальный	35°	
W	Обтирочное устройство	–	

① Форма

Символ	Задний угол
C	7°
D	15°
E	20°
F	25°
G	30°
N	0°
P	11°
O	Другие
W	Специальный



② Задний угол

Символ	Допуск по высоте угла	Допуск по толщине	Допуск по вписанной окружности
A	±0.005	±0,025	±0,025
C	±0.013	±0,025	±0,025
E	±0,025	±0,025	±0,025
H	±0.013	±0,025	±0,013
K	±0.013	±0,025	±0.05 ~ ±0.13
M	±0.08 ~ ±0.18	±0,13	±0.05 ~ ±0.13

③ Класс допуска (мм)

Пример

	①	②	③	④	⑤
дюймовые	S	D	K	N	4
Метрическая	S	E	E	N	12

④ Тип пластины

Символ	Отверстие	Форма отверстия	Стружечная канавка	Форма сечения
N	Отсутствует	–	Отсутствует	
R			С одной стороны	
F			С обеих сторон	
W	Имеется	Частично цилиндрическое отверстие с 40˚ - 60˚ с входным патрубком с одной стороны	Отсутствует	
T			С одной стороны	
Q		Частично цилиндрическое отверстие с выходными патрубками 40˚ - 60˚ с обеих сторон	Отсутствует	
U			С обеих сторон	
B		Частично цилиндрическое отверстие с 40˚ - 60˚ с входным патрубком с одной стороны	Отсутствует	
H			С одной стороны	
C		Частично цилиндрическое отверстие с 40˚ - 60˚ с обеих сторон	Отсутствует	
J			С обеих сторон	
X	–	–	–	

④ Длина режущей кромки (мм)

R		S		C		T		Диаметр вписанной окружности
Символ	Размер	Символ	Размер	Символ	Размер	Символ	Размер	
		06	6.35	06	6.5	11	11.0	6.35
		07	7.94	08	8.1	13	13.8	7.94
09	9.525	09	9.525	09	9.7	16	16.5	9.525
10	10.0	–	–	–	–	–	–	10.0
12	12.0	–	–	–	–	–	–	12.0
12	12.7	12	12.7	12	12.9	22	22.0	12.70
15	15.875	15	15.875	16	16.1	27	27.5	15.875
16	16.0	–	–	–	–	–	–	16.0
19	19.05	19	19.05	19	19.3	33	33.0	19.05
20	20.0	–	–	–	–	–	–	20.0
25	25.0	–	–	–	–	–	–	25.0
25	25.4	25	25.4	25	25.8	44	44.0	25.40
31	31.75	31	31.75	32	32.2	55	55.0	31.75

⑥ Толщина

Символ	(мм)
03	3.18
T3	3.97
04	4.76
06	6.35
07	7.94
09	9.52

Примечание по номенклатуре зачистных пластин:
При использовании дюймов в качестве единицы измерения символ “W” обозначает форму пластины. С другой стороны, в метрической системе этот символ формы такой же, как и для обычных пластин. Здесь значение wiper (зачистная) распознается помещением символа W, WS и WD в позицию 10.

Символ	Геометрия (мм)
1	0.4 (0.397)
2	0.8 (0.794)
3	1.2 (1.191)
4	1.6 (1.588)
5	2.0 (1.984)
6	2.4 (2.381)
Символ	**Пояснение**
F	Специальная кромка для чистовой обработки Пример MS пластина для фрезы)
H	Плоская фаска с разными главными углами в плане.
S	Плоская фаска с° главным углом в плане 15
Z	Плоская фаска с разными главными углами в плане.

⑦ Радиус закругления

Символ	Стружечная канавка	Отверстие
A	Отсутствует	Имеется
F	С обеих сторон	Отсутствует
G	С обеих сторон	Имеется
M	С одной стороны	Имеется
N	Отсутствует	Отсутствует
W	Отсутствует	Отсутствует

④ Тип пластины

	Символ	(мм)
дюймовые	3	9.525
	4	12.70
	5	15.875
	6	19.050

⑤ Вписанная окружность

	Символ	(мм)
дюймовые	2	3.18
	3	4.76
	4	6.35
	6	9.52

⑥ Толщина

⑥	⑦	⑧	⑨
2	Z	T	N
03	AG	T	N

⑩: T

⑦ Радиус закругления

Символ	Радиус угла R (мм)	Символ	Главный угол в плане	Угол в плане	Символ	Плоский задний угол фаски
04	0.4	A	45°	45°	A	3°
08	0.8	D	30°	60°	B	5°
12	1.2	E	15°	75°	C	7°
16	1.6	F	5°	85°	D	15°
20	2.0	P	0°	90°	E	20°
24	2.4	Z	Другие углы		F	25°
					G	30°
					N	0°
					P	11°
					Z	Другие угл

⑧ Состояние режущей кромки

Символ	условия	Форма
F	Острая кромка	
E	Круг доводки	
T	Доводка фаски	
S	Комбинированная доводка	
P	Комбинация круглой доводки	

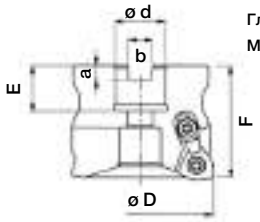
⑨ Исполнение пластины

Символ	Направление
R	правое
L	левое
N	нейтральное

⑩ Особенность

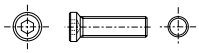
Символ	Описание
12	Ширина плоской фаски: 1.2 мм
16	Ширина плоской фаски: 1.6 мм
20	Ширина плоской фаски: 2.0 мм
24	Ширина плоской фаски: 2.4 мм
AC	Пластина для черновой обработки со стружколомами
D	Пластина с наконечником из спеченного алмаза
T	Пластина с двойным верхним углом
W	Зачистная пластина (многоугольная)
WS	Зачистная пластина (с одним углом)
WD	Зачистная пластина с наконечником из спеченного алмаза
MJ	Универсальная пластина со стружколомом
MH	Пластина со стружколомом для больших подач
ML	Пластина со стружколомом для уменьшения усилий резания

TXP05/06/08 Для очень большой скорости подачи (при небольшой глубине резания)



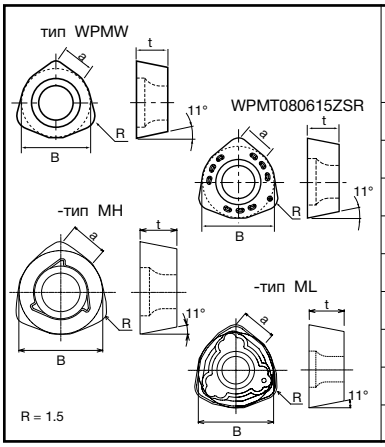
Главный передний угол: A.R. +5° R.R. -4° ~ -6°
Макс. глубина резания 1.5 мм

центровочный болт



	Кат. номер	Опора	число пластин	Размеры (мм) ø D	ø d	F	E	a	b	Пластины	Сменные детали: Зажимной винт	Комплект зажимов	Гаечный ключ	центровочный болт	Данные по установке
Новинка	TXP05063RB-E	●	6	63	22	50	20	6.3	10.4	WPM*05H315ZPR-**	CSPB-3.5S	–	IP-150	CM10x30H	Стр. 251 Ⓐ
Новинка	TXP05080RB-E	●	7	80	27	63	22	7	12.4					CM12x30H	
Новинка	TXP06063RB-E	●	5	63	22	50	20	6.3	10.4	WPM*06X415ZPR-**	CSPB-4S	CSY-15		CM10x30H	
Новинка	TXP06080RB-E	●	6	80	27	63	22	7	12.4					CM12x30H	
	TXP08050R-E	●	3	50	22	50	20	6.3	10.4	WPMT080615Z*R-**	CSTB-5	CSX20	T-20T	FSHM10-40	
	TXP08052R-E	●		52											
	TXP08063R-E	●	4	63										--	
	TXP08066R-E	●		66	27		22	7.0	12.4						
	TXP08080R-E	●	5	80		63									

Спецификация Пластины



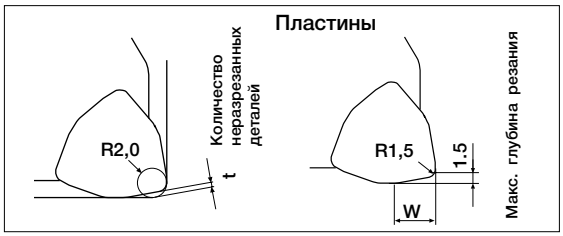
Кат. номер	Допуск	Доводка	Размеры (мм) a	t	B	Сплав: с покрытием PVD AH120	AH140	CVD с покрытием T3030	T1015
WPMW05H315ZPR	M	c	5	3.50	7.94	●	●	●	●
WPMT05H315ZPR-MH						●	●		
WPMT05H315ZPR-ML						●	●	●	
WPMW06X415ZPR			6	4.20	9.525	●	●	●	●
WPMT06X415ZPR-MH						●	●		
WPMT06X415ZPR-ML						●	●	●	
WPMT080615ZSR			8	6.35	12.7	●	●	●	●
WPMT080615ZSR-MH						●	●		
WPMT080615ZPR-ML						●	●	●	

Технические данные

Рабочие материалы	Сплав	Скорость резания Vc (м/мин)	Подача на зуб ft (мм/t)	Рекомендуемые условия резания: ø 50, ø 52 t = 3	ø 63, ø 66 t = 4-5-6	ø 80 t = 5-6-7
Углеродистая сталь Ck45 и др. < 300HB	**T3030 (AH120)**	150 - 250	0.5 - 2.0	Vc = 200 m/min, ft = 1.5 mm/t ap = 1.0 mm, ae = 1.0 x D mm погружение оси Z: ft = 0.2 mm/t		
Легированная сталь 42CrMo4, 16MnCr5 и др. < 300HB	**T3030 (AH120)**	100 - 200	0.5 - 2.0	Vc = 150 m/min, ft = 1.5 mm/t ap = 1.0 mm, ae = 1.0 x D mm погружение оси Z: ft = 0.2 mm/t		
Штамповая сталь X96CrMoV12 и др. < 300HB	**AH120 (T3030)**	80 - 150	0.5 - 1.0	Vc = 120 m/min, ft = 0,8 mm/t ap = 1.0 mm, ae = 1.0 x D mm погружение оси Z: ft = 0,1 mm/t		
Нержавеющая сталь X5CrNi1810 и др. < 250HB	**AH140**	100 - 200	0.5 - 2.0	Vc = 150 m/min, ft = 1.5 mm/t ap = 1.0 mm, ae = 1.0 x D mm погружение оси Z: ft = 0.2 mm/t		
Чугун GG25 и др.	**T1015**	150 - 250	0.8 - 2.5	Vc = 200 m/min, ft = 2,0 mm/t ap = 1.0 mm, ae = 1.0 x D mm погружение оси Z: ft = 0.2 mm/t		

*Рекомендованные параметры резания являются лишь исходным руководством, их необходимо оптимизировать в соответствии с индивидуальными требованиями к процессу обработки

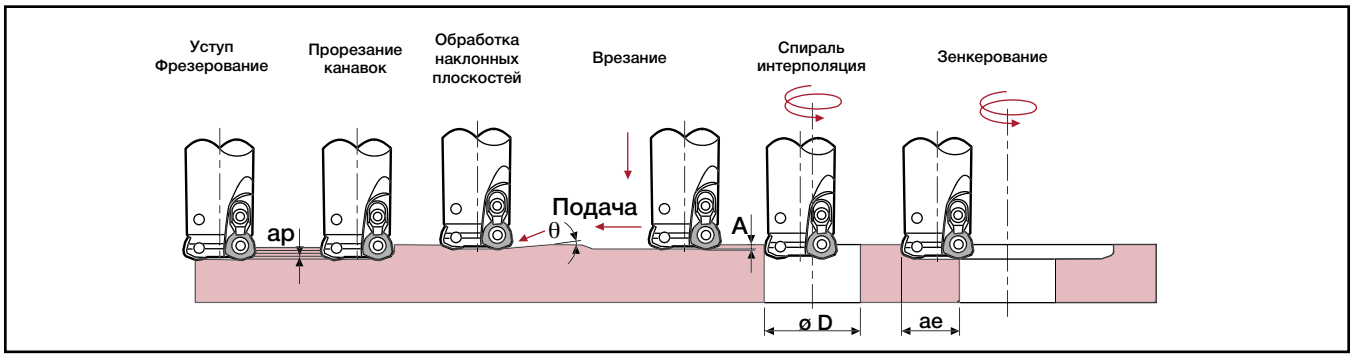
Геометрия инструмента при программировании



Тип фрезерования	W (мм)	t (мм)	R (мм)
TXP	5.7	0.7	2.0

При программировании траектории резания необходимо рассчитать теоретический радиус (R) и остаточное количество (t).

Применение

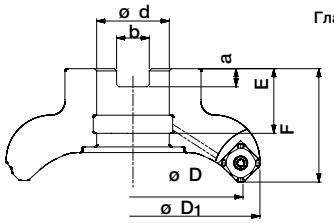


Кат. номер	Инструмент ø (мм)	Макс. Глубина резания ap (мм)	Макс. Обработка наклонных плоскостей угол (θ)	Макс. врезание A (мм)	Мин. обрабатываемый ø D (mm)	Макс. обрабатываемый ø D (mm)	Макс. ширина резания для увеличения ae (мм)
TXP05063RB-E	63	1.5	1°	0.5	116	123	59
TXP05080RB-E	80		0° 30’		150	157	76
TXP06063RB-E	63		1°	1.0	109	123	58
TXP06080RB-E	80		0° 30’		143	157	75
TXP08050R-E	50		4°		72	97	44
TXP08052R-E	52				76	101	46
TXP08063R-E	63		2° 30’		98	123	57
TXP08066R-E	66				104	129	60
TXP08080R-E	80		1° 30’		132	157	74

Характеристики Стр. 228 ~ 232 | Справочное пособие | Технические данные Стр. 338 ~ 341

TAW13

45° торцевая фреза

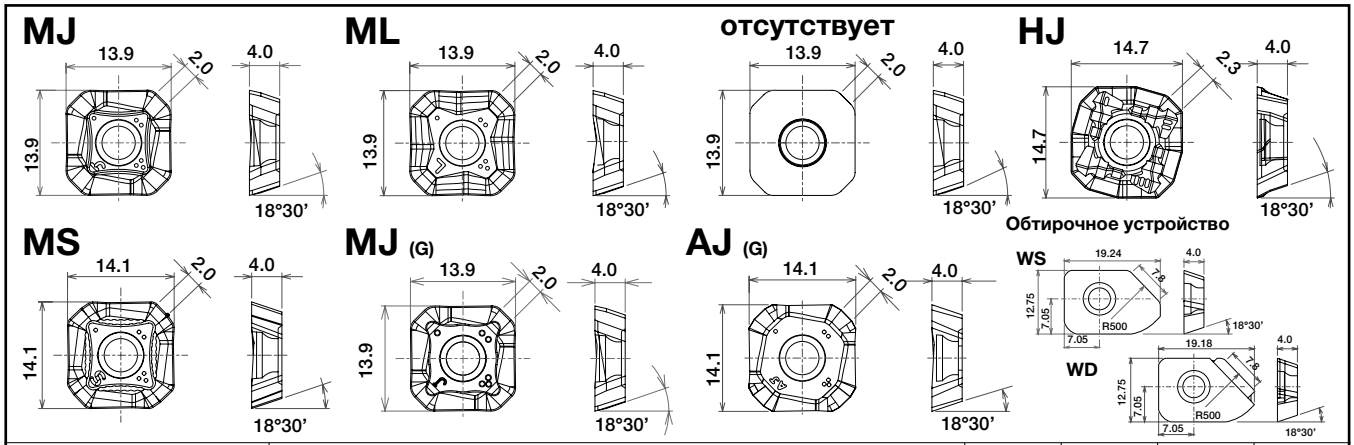


Главный передний угол: A.R. 17° ~ 20°
R.R. -16° ~ -11°

	Код элемента	Опора	Число пластин	Размер (мм) ø D	ø D_1	ø d	F	E	a	b	Воздушное отверстие	Центровочный болт Код элемента	Рис.	Данные по установке
Стандарт	TAW13R050M22.0E04	●	4	50	63	22	40	20	6.3	10.4	Имеется	CM10X30H	1	Стр. 251 Ⓐ
	TAW13R063M22.0E05	●	5	63	76									
	TAW13R080M27.0E06	●	6	80	94	27	50	22	7	12.4	Имеется	CM12X30H		
	TAW13R100M32.0E07	●	7	100	114	32		28.5	8	14.4	Имеется	TMBA-M16H	2	Стр. 251 Ⓑ
	TAW13R125M40.0E08	●	8	125	139	40	63	32	9	16.4	Имеется	TMBA-M20H		
	TAW13R160M40.0E10	●	10	160	174			29			Отсутствует	-	-	Стр. 251 Ⓒ
Закрыть	TAW13R050M22.0E05	●	5	50	63	22	40	20	6.3	10.4	Имеется	CM10X30H	1	Стр. 251 Ⓐ
	TAW13R063M22.0E06	●	6	63	76									
	TAW13R080M27.0E08	●	8	80	94	27	50	22	7	12.4	Имеется	CM12X30H		
	TAW13R100M32.0E10	●	10	100	114	32		28.5	8	14.4	Имеется	TMBA-M16H	2	Стр. 251 Ⓑ
	TAW13R125M40.0E12	●	12	125	139	40	63	32	9	16.4	Имеется	TMBA-M20H		
	TAW13R160M40.0E16	●	16	160	174			29			Отсутствует	-	-	Стр. 251 Ⓒ

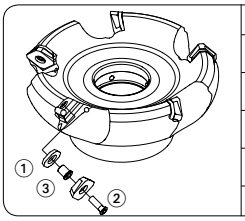
Спецификация: пластины для фрезы TAW (45°)

● Стандартная опора в Европе



Код элемента	Сплавы: PVD с покрытием AH120	AH140	GH110	CVD с покрытием T3030	T1015	Кермет NS740	Твердый сплав KS05F	PCD DX140	Точность	Доводка	Притирочная фаска	Макс. ар
SWMT13T3AFPR-MJ	●	●		●	●	●			M	Имеется	2.0	4.0
SWMT13T3AFER-ML	●											3.0
SWMW13T3AFTR	●			●	●	●						5.0
SWMT13T3AFPR-HJ	●	●		●	●						2.3	2.0
SWMT13T3AFPR-MS		●									2.0	4.0
SWGT13T3AFPR-MJ	●					●			G			
SWGT13T3AFFR-AJ							●			Отсутствует		
НОВИНКА WWCW13T3AFER-WS			●			●			C	Имеется	7.8	-
НОВИНКА WWCW13T3AFFR-WS							●			Отсутствует		
НОВИНКА WWCW13T3AFFR-WD								●				

Сменные детали



Описание	Код элемента
① Шайба	FSSA1102
② Зажимной винт для пластины	CSPB-3.5
③ Зажимной винт для шайбы	DTS5-3.5SS
Гаечный ключ	P-3.5
Гаечный ключ	IP-15D

Центрирующий болт

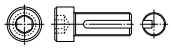


Рис. 1

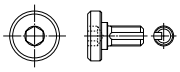


Рис. 2

Условия резания TAW (45°)

Черновая обработка (глубина резания: ap > 1,0 мм)

Рабочие материалы	Сплав	Выбор*	Скорость резания Vc (м/мин)	Подача на зуб ft (мм/t)					
				MJ	ML	отсутствует	HJ	MS	AJ
Мягкая сталь Низколегированная сталь St37, etc. (< 180HB)	AH120	I	100 ~ 270	0.05 ~ 0.3	0.05 ~ 0.25	0.05 ~ 0.3	0.2 ~ 0.6	-	-
	T3030	II	150 ~ 300	0.05 ~ 0.3	-	0.05 ~ 0.3	0.2 ~ 0.6	-	-
	AH140	III	80 ~ 180	0.05 ~ 0.3	-	-	-	0.1 ~ 0.25	-
	NS740	IV	100 ~ 300	0.05 ~ 0.23	-	0.05 ~ 0.23	-	-	-
Углеродистая сталь Легированная сталь Ck45, 42CrMo4, etc. (< 300HB)	AH120	I	100 ~ 230	0.05 ~ 0.25	0.05 ~ 0.2	0.05 ~ 0.25	0.2 ~ 0.5	-	-
	T3030	II	150 ~ 280	0.05 ~ 0.25	-	0.05 ~ 0.25	0.2 ~ 0.5	-	-
	AH140	III	80 ~ 150	0.05 ~ 0.25	-	-	0.2 ~ 0.5	-	-
	NS740	IV	100 ~ 230	0.05 ~ 0.2	-	0.05 ~ 0.2	-	-	-
Штамповая и предварительно закаленная сталь X96CrMoV12, etc. (< 30HRC)	AH120	I	100 ~ 180	0.05 ~ 0.2	0.05 ~ 0.15	0.05 ~ 0.2	0.2 ~ 0.4	-	-
	T3030	II	100 ~ 180	0.05 ~ 0.2	-	0.05 ~ 0.2	0.2 ~ 0.4	-	-
Нержавеющая сталь (< 250HB)	AH140	I	80 ~ 200	0.1 ~ 0.25	-	-	0.2 ~ 0.5	0.1 ~ 0.2	-
	AH120	II	150 ~ 250	0.1 ~ 0.25	0.1 ~ 0.2	0.1 ~ 0.25	0.2 ~ 0.5	-	-
Серый чугун Ковкий чугун	T1015	I	100 ~ 250	0.05 ~ 0.25	-	0.05 ~ 0.25	0.2 ~ 0.6	-	-
	AH120	III	100 ~ 250	0.05 ~ 0.25	0.05 ~ 0.2	0.05 ~ 0.25	0.2 ~ 0.6	-	-
Алюминиевые сплавы (Si: < 12 %)	KS05F	I	300 ~ 1000	-	-	-	-	-	0.05 ~ 0.2
Алюминиевые сплавы (Si: > 13 %)	KS05F	I	80 ~ 300	-	-	-	-	-	0.05 ~ 0.2
Медные сплавы	KS05F	I	200 ~ 500	-	-	-	-	-	0.05 ~ 0.2

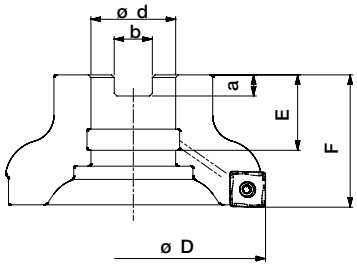
Чистовая обработка (глубина резания : ap < 1,0 мм)

Рабочие материалы	Сплав	Выбор*	Скорость резания Vc (м/мин)	Подача на зуб ft (мм/t)					
				MJ	ML	отсутствует	HJ	MS	AJ
Мягкая сталь Низколегированная сталь St37, etc. (< 180HB)	AH120	I	100 ~ 270	0.05 ~ 0.25	0.05 ~ 0.2	0.05 ~ 0.25	0.2 ~ 0.6	-	-
	T3030	II	150 ~ 300	0.05 ~ 0.25	-	0.05 ~ 0.25	0.2 ~ 0.6	-	-
	AH140	III	80 ~ 180	0.05 ~ 0.25	-	-	-	0.05 ~ 0.2	-
	NS740	IV	100 ~ 300	0.05 ~ 0.2	-	0.05 ~ 0.2	-	-	-
Углеродистая сталь Легированная сталь Ck45, 42CrMo4, etc. (< 300HB)	AH120	I	100 ~ 230	0.05 ~ 0.2	0.05 ~ 0.15	0.05 ~ 0.2	0.2 ~ 0.5	-	-
	T3030	II	150 ~ 280	0.05 ~ 0.2	-	0.05 ~ 0.2	0.2 ~ 0.5	-	-
	AH140	III	80 ~ 150	0.05 ~ 0.2	-	-	0.2 ~ 0.5	-	-
	NS740	IV	100 ~ 230	0.05 ~ 0.18	-	0.05 ~ 0.18	-	-	-
Штамповая и предварительно закаленная сталь X96CrMoV12, etc. (< 30HRC)	AH120	I	100 ~ 180	0.05 ~ 0.18	0.05 ~ 0.12	0.05 ~ 0.18	0.2 ~ 0.4	-	-
	T3030	II	100 ~ 180	0.05 ~ 0.18	-	0.05 ~ 0.18	0.2 ~ 0.4	-	-
Нержавеющая сталь (< 250HB)	AH140	I	80 ~ 200	0.1 ~ 0.2	-	-	0.2 ~ 0.5	0.1 ~ 0.18	-
	AH120	II	150 ~ 250	0.1 ~ 0.2	0.1 ~ 0.18	0.1 ~ 0.2	0.2 ~ 0.5	-	-
Серый чугун Ковкий чугун	T1015	I	100 ~ 250	0.1 ~ 0.2	-	0.1 ~ 0.2	0.2 ~ 0.6	-	-
	AH120	III	100 ~ 250	0.1 ~ 0.2	0.05 ~ 0.18	0.1 ~ 0.2	0.2 ~ 0.6	-	-
Алюминиевые сплавы (Si: < 12 %)	KS05F	I	300 ~ 1000	-	-	-	-	-	0.05 ~ 0.2
Алюминиевые сплавы (Si: > 13 %)	KS05F	I	80 ~ 300	-	-	-	-	-	0.05 ~ 0.2
Медные сплавы	KS05F	I	200 ~ 500	-	-	-	-	-	0.05 ~ 0.2

Выбор*– I первый – II износостойкость – III ударная вязкость – IV качество поверхности

Характеристики Стр. 228 ~ 232 | Справочное пособие | Технические данные Стр. 338 ~ 341

TPW13 Главный угол в плане 90°



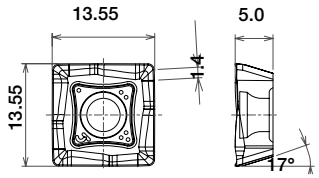
Главный передний угол: A.R. 11.5°
R.R. -13° ~ -10.5°

	Код элемента	Опора	Число пластин	Размеры (мм) ø D	ø d	F	E	a	b	Воздушное отверстие	Центровочный болт Код элемента	Рис.	Данные по установке
Стандарт	TPW13R050M22.0E04	●	4	50	22	40	20	6.3	10.4	Имеется	CM10X30H	1	Стр. 251 Ⓐ
	TPW13R063M22.0E05	●	5	63									
	TPW13R080M27.0E06	●	6	80	27	50	22	7	12.4	Имеется	CM12X30H		
	TPW13R100M32.0E07	●	7	100	32		28.5	8	14.4	Имеется	TMBA-M16H	2	Стр. 251 Ⓑ
	TPW13R125M40.0E08	●	8	125	40	63	32	9	16.4	Имеется	TMBA-M20H		
Закрыть	TPW13R050M22.0E05	●	5	50	22	40	20	6.3	10.4	Имеется	CM10X30H	1	Стр. 251 Ⓐ
	TPW13R063M22.0E06	●	6	63									
	TPW13R080M27.0E08	●	8	80	27	50	22	7	12.4	Имеется	CM12X30H		
	TPW13R100M32.0E10	●	10	100	32		28.5	8	14.4	Имеется	TMBA-M16H	2	Стр. 251 Ⓑ
	TPW13R125M40.0E12	●	12	125	40	63	32	9	16.4	Имеется	TMBA-M20H		

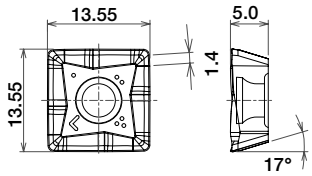
Спецификация: пластины для главного угла в плане TPW (90°)

● Стандартная опора в Европе

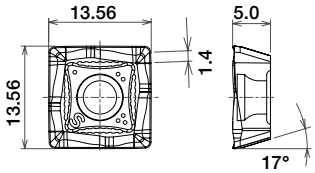
MJ



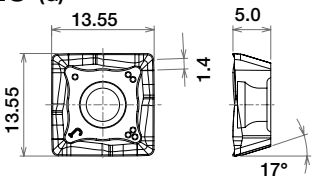
ML



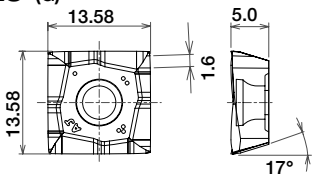
MS



MJ (G)



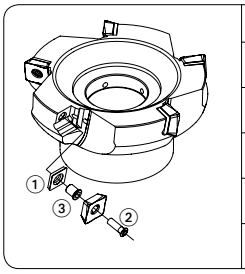
AJ (G)



Код элемента	Сплавы: Покрытые PVD AH120	Покрытые PVD AH140	Покрытые CVD T3030	Покрытые CVD T1015	Кермет NS740	Твердый сплав KS05F	Точность	Доводка	Притирочная фаска	Радиус угла	Макс. ap
SWMT1304PDPR-MJ	●	●	●	●	●		M	Имеется	1.4	0.8	10.00
SWMT1304PDER-ML	●										
SWMT1304PDPR-MS		●									
SWGT1304PDPR-MJ	●				●		G				
SWGT1304PDFR-AJ						●		Отсутствует	1.6	-	

Характеристики Стр. 228 ~ 232 | Справочное пособие | Технические данные Стр. 338 ~341

Сменные детали



Описание	Код элемента
① Шайба	FSSP1102
② Зажимной винт для пластины	CSPB-3.5
③ Зажимной винт для шайбы	DTS5-3.5SS
Гаечный ключ	P-3.5
Гаечный ключ	IP-15D

Центрирующий болт

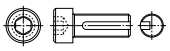


Рис. 1

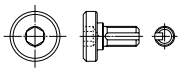


Рис. 2

Условия резания TPW (90°)

Черновая обработка (глубина резания: ap > 1,0 мм)

Рабочие материалы	Сплав	Выбор*	Скорость резания Vc (м/мин)	Подача на зуб ft (мм/t)			
				MJ	ML	MS	AJ
Мягкая сталь Низколегированная сталь St37, etc. (< 180HB)	AH120	I	100 ~ 270	0.05 ~ 0.25	0.05 ~ 0.2	-	-
	T3030	II	150 ~ 300	0.05 ~ 0.25	-	-	-
	AH140	III	80 ~ 180	0.05 ~ 0.25	-	0.05 ~ 0.2	-
	NS740	IV	100 ~ 300	0.05 ~ 0.15	-	-	-
Углеродистая сталь Легированная сталь Ck45, 42CrMo4, etc. (< 300HB)	AH120	I	100 ~ 230	0.05 ~ 0.2	0.05 ~ 0.15	-	-
	T3030	II	150 ~ 280	0.05 ~ 0.2	-	-	-
	AH140	III	80 ~ 150	0.05 ~ 0.2	-	-	-
	NS740	IV	100 ~ 230	0.05 ~ 0.15	-	-	-
Штамповая и предварительно закаленная сталь X96CrMoV12, etc. (< 30HRC)	AH120	I	100 ~ 180	0.05 ~ 0.15	0.05 ~ 0.12	-	-
	T3030	II	100 ~ 180	0.05 ~ 0.15	-	-	-
Нержавеющая сталь (< 250HB)	AH140	I	80 ~ 200	0.05 ~ 0.2	-	0.05 ~ 0.18	-
	AH120	II	150 ~ 250	0.05 ~ 0.2	0.05 ~ 0.15	-	-
Серый чугун Ковкий чугун	T1015	I	100 ~ 250	0.05 ~ 0.2	-	-	-
	AH120	III	100 ~ 250	0.05 ~ 0.2	0.05 ~ 0.15	-	-
Алюминиевые сплавы (Si: < 12 %)	KS05F	I	300 ~ 1000	-	-	-	0.05 ~ 0.2
Алюминиевые сплавы (Si: > 13 %)	KS05F	I	80 ~ 300	-	-	-	0.05 ~ 0.2
Медные сплавы	KS05F	I	200 ~ 500	-	-	-	0.05 ~ 0.2

Чистовая обработка (глубина резания : ap < 1,0 мм)

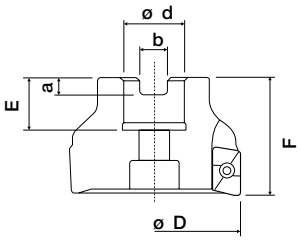
Рабочие материалы	Сплав	Выбор*	Скорость резания Vc (м/мин)	Подача на зуб ft (мм/t)			
				MJ	ML	MS	AJ
Мягкая сталь Низколегированная сталь St37, etc. (< 180HB)	AH120	I	100 ~ 270	0.05 ~ 0.2	0.05 ~ 0.18	-	-
	T3030	II	150 ~ 300	0.05 ~ 0.2	-	-	-
	AH140	III	80 ~ 180	0.05 ~ 0.2	-	0.05 ~ 0.18	-
	NS740	IV	100 ~ 300	0.05 ~ 0.12	-	-	-
Углеродистая сталь Легированная сталь Ck45, 42CrMo4, etc. (< 300HB)	AH120	I	100 ~ 230	0.05 ~ 0.18	0.05 ~ 0.12	-	-
	T3030	II	150 ~ 280	0.05 ~ 0.18	-	-	-
	AH140	III	80 ~ 150	0.05 ~ 0.18	-	-	-
	NS740	IV	100 ~ 230	0.05 ~ 0.12	-	-	-
Штамповая и предварительно закаленная сталь X96CrMoV12, etc. (< 30HRC)	AH120	I	100 ~ 180	0.05 ~ 0.12	0.05 ~ 0.1	-	-
	T3030	II	100 ~ 180	0.05 ~ 0.12	-	-	-
Нержавеющая сталь (< 250HB)	AH140	I	80 ~ 200	0.05 ~ 0.18	-	0.05 ~ 0.15	-
	AH120	II	150 ~ 250	0.05 ~ 0.18	0.05 ~ 0.12	-	-
Серый чугун Ковкий чугун	T1015	I	100 ~ 250	0.05 ~ 0.18	-	-	-
	AH120	III	100 ~ 250	0.05 ~ 0.18	0.05 ~ 0.12	-	-
Алюминиевые сплавы (Si: < 12 %)	KS05F	I	300 ~ 1000	-	-	-	0.05 ~ 0.2
Алюминиевые сплавы (Si: > 13 %)	KS05F	I	80 ~ 300	-	-	-	0.05 ~ 0.2
Медные сплавы	KS05F	I	200 ~ 500	-	-	-	0.05 ~ 0.2

Выбор*

I Первый
II Износостойкость
III Ударная вязкость
IV Качество поверхности

Характеристики Стр. 228 ~ 232 | Справочное пособие | Технические данные Стр. 338 ~ 341

TPS11•17 Высокоточная фреза 90°



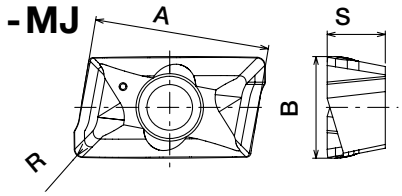
Главный передний угол
TPS11: A.R. +15.5° ~ +18° R.R. -10° ~ -6.5°
TPS17: A.R. +14° ~ +17.5° R.R. -10° ~ -4°

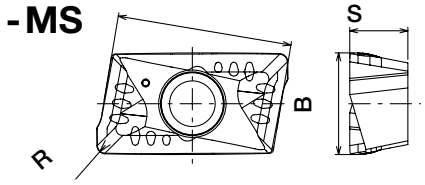
Макс. глубина резания ар
TPS11: 10.6 мм
TPS17: 16.3 мм

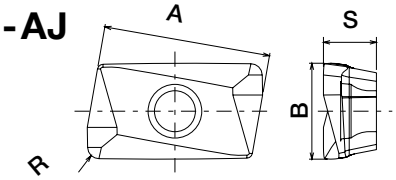
Центрирующий болт
Рис.1
Рис.2
Рис.3

Кат. номер	Опора	Число пластин	Размеры (мм) ø D	ø d	F	E	a	b	Пластины	Сменные детали: Зажимной винт	Гаечный ключ	Центрирующий болт		Данные по установке
TPS11040RB-E	●	6	40	16	40	19	5.6	8.4	AS*T11T3**PDPR-**	CSPB-2.5	IP-8D	CM8X30	Рис.1	-
TPS11050RB-E	●	7	50	22		20	6.3	10.4				CM10X30	Рис.2	стр. 251 A
TPS11063RB-E	●	8	63		45									
TPS17040RB-E	●	4	40	16	40	19	5.6	8.4	AS*T1705**PDPR-**	CSPB-4S	IP-15D	FSHM8-30	Рис.3	-
TPS17050RB-E	●	5	50	22		20	6.3	10.4				CM10X30	Рис.2	стр. 251 A
TPS17063RB-E	●	6	63		45									

Спецификации: пластины







▯ стандартная опора в Европе

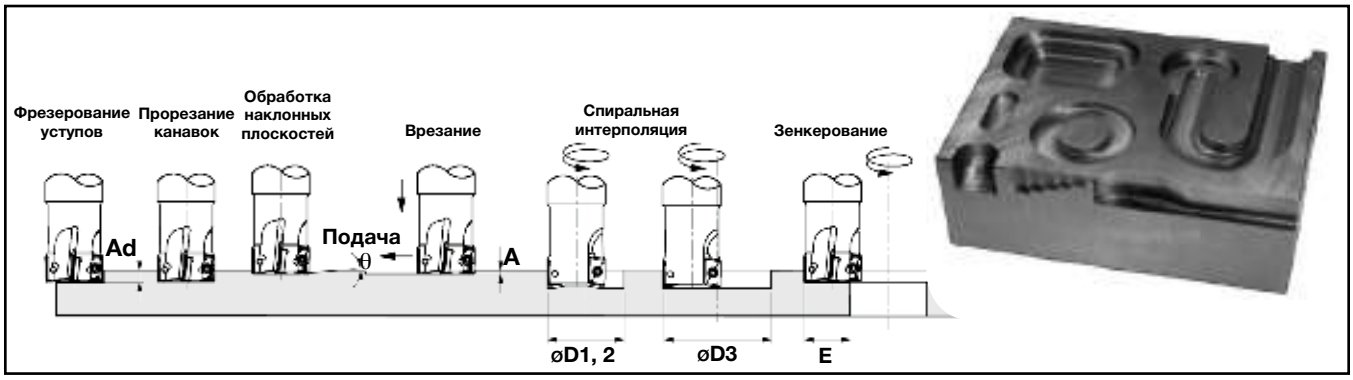
Код элемента	Сплав: PVD AH120	PVD AH140	CVD T1015	CVD T3030	Кермет NS740	Твердый сплав KS05F	Точность	Доводка	Размеры (мм) A	B	S	R
ASMT11T304PDPR-MJ	▯		▯	▯	▯		M	Имеется	11.6	6.7	3.7	0.4
ASMT11T304PDPR-MS		▯										
ASGT11T304PDFR-AJ						▯	G	Отсутствует				
ASMT11T308PDPR-MJ	▯		▯	▯	▯		M	Имеется				0.8
ASGT11T308PDFR-AJ						▯	G	Отсутствует				
ASMT11T312PDPR-MJ	▯			▯			M	Имеется				1.2
ASMT11T316PDPR-MJ	▯		▯	▯	▯							1.6
ASMT11T320PDPR-MJ	▯											2.0
ASMT11T330PDPR-MJ	▯											3.0
ASMT170504PDPR-MJ	▯		▯	▯	▯		M	Имеется	16.9	9.8	5.6	0.4
ASGT170504PDFR-AJ						▯	G	Отсутствует				
ASMT170508PDPR-MJ	▯		▯	▯	▯		M	Имеется				0.8
ASMT170508PDPR-MS		▯										
ASGT170508PDFR-AJ						▯	G	Отсутствует				
ASMT170512PDPR-MJ	▯			▯			M	Имеется				1.2
ASMT170516PDPR-MJ	▯		▯	▯	▯							1.6
ASMT170520PDPR-MJ	▯											2.0
ASMT170530PDPR-MJ	▯											3.0
ASMT170532PDPR-MJ*	▯		▯	▯	▯							3.2

*Примечание: Пластины с радиусом закругления вершины R 3.2 не рекомендуется использовать для спиральной интерполяции

Условия резания

Рабочие материалы	Сплав	Стружко-лом	Параметры резания	Диаметр фрезы (мм)
				ø 40 - ø 63
Низкоуглеродистая сталь St42, C45E и т.д. < 250HB	NS740	-MJ	Vc (м/мин)	100 - 150
			ft (мм/t)	0,05 - 0,15
	AH120	-MJ	Vc (м/мин)	100 - 150
			ft (мм/t)	0,12 - 0,20
Легированная сталь 42CrMo4, 16MnCr5 и т.д. < 300HB	NS740	-MJ	Vc (м/мин)	80 - 120
			ft (мм/t)	0,05 - 0,10
	T3030	-MJ	Vc (м/мин)	100 - 200
			ft (мм/t)	0,10 - 0,20
Штамповая сталь X96CrMoV12 и т.д. < 300HB	T3030	-MJ	Vc (м/мин)	100 - 150
			ft (мм/t)	0,12 - 0,20
Нержавеющая сталь X8CrNiS18-9 и т.д. < 250HB	AH140	-MS	Vc (м/мин)	100 - 200
			ft (мм/t)	0,12 - 0,20
Чугун GG25 и т.д.	T1015	-MJ	Vc (м/мин)	100 - 200
			ft (мм/t)	0,15 - 0,25
Алюминиевый сплав Si < 12 %	KS05F	-AJ	Vc (м/мин)	300 - 1000
			ft (мм/t)	0,05 - 0,20
Алюминиевый сплав Si > 12 %	KS05F	-AJ	Vc (м/мин)	100 - 200
			ft (мм/t)	0,05 - 0,20
Медный сплав	KS05F	-AJ	Vc (м/мин)	200 - 500
			ft (мм/t)	0,05 - 0,20

Технические данные

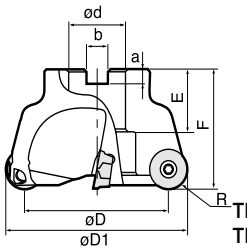


Кат. номер	Инструмент ø (мм)	Макс глубина резания Ad (мм)	Макс угол наклона (θ)	Макс врезание A (мм)	Мин обрабатываемый øD1 (мм)	Макс обрабатываемый øD2 (мм)	*Макс обрабатываемый øD3 (мм)	Макс ширина резания для зенкерования E (мм)
TPS11040RB-E	40	10.6	1°	0,5	68	79	77 - 79	39.5
TPS11050RB-E	50		0° 42’		88	99	97 - 99	49,5
TPS11063RB-E	63		0° 30’		114	125	123 - 125	62,5
TPS17040RB-E	40	16.2	2° 30’	1,0	62	78	76 - 78	39,0
TPS17050RB-E	50	16.1	1° 30’		82	98	96 - 98	49,0
TPS17063RB-E	63	16.0	1°		108	124	122 - 124	62.0

* Плоское дно расточного отверстия

Характеристики Стр. 228 ~ 232 | Справочное пособие | Технические данные Стр. 338 ~ 341

TRD12•16 Пространственная кривизна траектории перемещения копировальных фрез



Главный передний угол:
A.R. +10° R.R. -6° ~ 0°

TRD12 - Макс. глубина резания: 6 mm
TRD16 - Макс. глубина резания: 8 mm

Кат. номер	Опора	Пластины	число пластин	Размеры (мм) R	ØD	$ØD_1$	F	E	Ød	a	b	Вес Вес (кг)	Сведения по установке
TRD12050R-E	●	RDMT1204ZDPN-MJ RDMW1204ZDSN	4	6	38	50	40	20	22	6.3	10.4	0.2	Стр. 251Ⓐ
TRD12050R-E	●		4		40	52		20		6.3	10.4	0.3	
TRD12050R-E	●		5		51	63		20		6.3	10.4	0.4	
TRD12050R-E	●		5		54	66		22		7	12.4	0.8	
TRD12050R-E	●		6		68	80	50	22	27	7	12.4	0.4	Стр. 251Ⓑ
TRD12050R-E	●		6		88	100		26	32	8	14.4	0.7	
TRD16063R-E	●	RDMT1606ZDPN-MJ RDMW1606ZDSN	4	8	47	63	40	20	22	6.3	10.4	1.1	Стр. 251Ⓐ
TRD16063R-E	●		4		50	66	50	22	27	7	12.4	2.4	
TRD12050R-E	●		5		64	80		22		7	12.4		
TRD12050R-E	●		6		84	100		26	32	8	14.4		Стр. 251Ⓑ

■ Пластины

Рис. 1

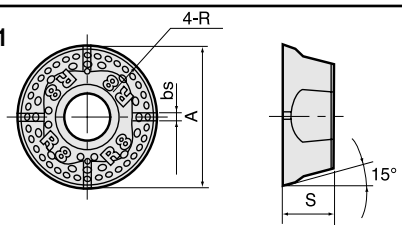
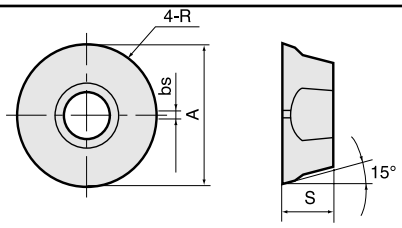


Рис. 2



Кат. номер	Точность	Доводка	Рисунок	Типы - с покрытием PVD AH120	AH140	AH330	CVD Покрытые T3030	Размеры (мм) A	S	bs	R
RDMT1204ZDPN-MJ RDMW1204ZDSN	M	Имеется	1	●	●	●	●	12.8	4.76	0.8	6
			2	●	●	●	●				
RDMT1204ZDPN-MJ RDMW1204ZDSN			1	●	●	●	●	16.8	6.35		8
			2	●	●	●	●				

■ Стандартные условия резания

Рабочий материал	Сплав пластины	Скорость резания Vc (м/мин)	Подача на зуб ft t (мм/t) TRD12	TRD12
Углеродистая сталь < 300 HB	T3030	190 (140 ~ 240)	0.3 ~ 0.5	0.3 ~ 0.6
	AH120	170 (120 ~ 220)	0.3 ~ 0.5	0.3 ~ 0.6
	AH330	190 (140 ~ 240)	0.2 ~ 0.4	0.2 ~ 0.5
Легированная сталь < 300 HB	T3030	170 (120 ~ 220)	0.2 ~ 0.45	0.2 ~ 0.5
	AH120	150 (100 ~ 200)	0.2 ~ 0.45	0.2 ~ 0.5
	AH330	170 (120 ~ 220)	0.15 ~ 0.35	0.15 ~ 0.4
Штамповая сталь < 300 HB	T3030	150 (100 ~ 200)	0.2 ~ 0.35	0.25 ~ 0.45
	AH120	130 (80 ~ 180)	0.2 ~ 0.35	0.25 ~ 0.45
	AH330	150 (100 ~ 200)	0.1 ~ 0.3	0.1 ~ 0.4
Чугун	AH120	180 (120 ~ 240)	0.3 ~ 0.5	0.3 ~ 0.6
	AH330	200 (150 ~ 250)	0.2 ~ 0.4	0.2 ~ 0.5
Закаленная сталь, предварительно закаленная сталь < 45 HRC	AH120	100 (60 ~ 140)	0.08 ~ 0.25	0.1 ~ 0.3
Нержавеющая сталь	AH140	150 (80 ~ 200)	0.2 ~ 0.5	0.2 ~ 0.6

- Число оборотов (об./мин) = Скорость резания Vc (м/мин) × 1000 ÷ 3.14 ÷ Высота ø (mm)
- Подача стола Vf (мм/мин) = n (об/мин) × Подача на зуб ft (мм/t) × t (число пластин)

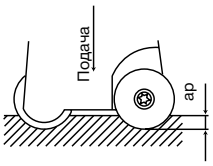
Примечания. если глубина резания меньше 2 мм, используйте верхний предел значений подачи, указанных выше. А если больше 3 мм, используйте нижний предел значений подачи.

■ Сменные детали

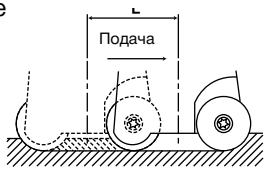
Description	Кат. державки номер TRD12	TRD12
Зажимной винт	CSTB-3.5	CSTB-5
Гаечный ключ	T-15D	T-20D

■ M Врезание + фрезерование с поперечной подачей

Врезание



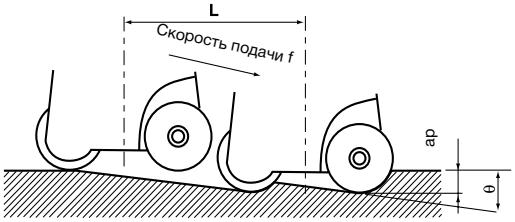
Фрезерование с поперечной подачей



Кат. номер	Макс. глубина врезания (ap) (мм)	Min. Мин. поперечное перемещение для выравнивания нижней поверхности L (мм)
TRD12050R-E TRD12050R-E TRD12050R-E TRD12050R-E TRD12050R-E TRD12050R-E	4	11
TRD16063R-E TRD16063R-E TRD12050R-E TRD12050R-E	5.5	15

Примечания:
При врезании максимальная глубина погружения ограничена как указано в представленной выше таблице.
При врезании установите подачу по оси Z в диапазоне от 0,05 до 0,1 мм/зуб.
При врезании используйте подачу с периодическим выводом фрезы через каждый 1 мм (или меньше) для очистки от стружки.

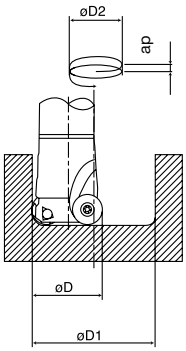
■ Обработка наклонных плоскостей



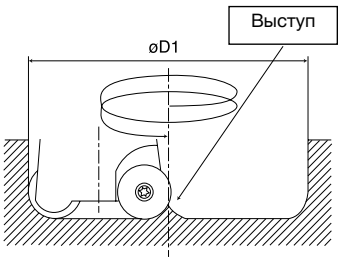
Кат. номер	Max. Макс. угол наклона (θ°)
TRD12050R-E	6
TRD12050R-E	5.5
TRD12050R-E	4
TRD12050R-E	4
TRD12050R-E	2.5
TRD12050R-E	1.5
TRD16063R-E	6
TRD16063R-E	6
TRD12050R-E	4
TRD12050R-E	3

Примечания:
- tan θ = глубина резания (ap) / длина перемещения инструмента (L)
- IПри обработке наклонных плоскостей угол наклона не должен превышать максимального угла наклона (θ).

■ Спиральная интерполяция



Кат. номер	Мин. диаметр 8 (мм)		Мин. диаметр 8 (мм)		ap (мм)
	D1 (мм)	D2 (мм)	D1 (мм)	D2 (мм)	
TRD12050R-E	88	38	98	48	< 6
TRD12050R-E	92	40	102	50	
TRD12050R-E	114	51	124	61	
TRD12050R-E	120	54	130	64	
TRD12050R-E	148	68	158	78	
TRD12050R-E	188	88	198	98	
TRD16063R-E	110	47	124	61	< 8
TRD16063R-E	120	50	130	64	
TRD12050R-E	144	64	158	78	
TRD12050R-E	184	84	198	98	

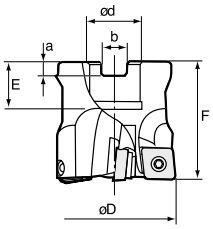


D : Диаметр инструмента
D1 : Диаметр обработки
D2 : Диаметр прохода витка инструмента
ap : Подача по оси Z на один виток прохода инструмента (шаг спирального цикла)

•При рассверливании со спиральной подачей диаметр обрабатываемого отверстия ограничен диаметром инструмента как указано в таблице выше.

• При обработке в диапазоне между минимальным и максимальным обрабатываемым диаметром в центре нижней плоскости отверстия остается выступ как показано на рисунке слева. Удалите его фрезерованием поперечной подачей.

TZP12 TAC "z-образная подача"



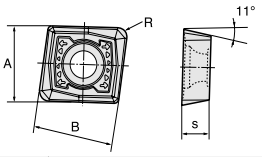
Главный передний угол:
A.R. +6° R.R. -2°

Макс.радиальная глубина резания:
10 мм 10 mm

Кат. номер	Опора	число пластин	Размеры (мм)						Вес Вес (кг)	Сведения по установке
			øD ød	E	F	a	b			
TZP12050R-E	●	3	50	22	20	50	6.3	10.4	0.38	Стр. 251Ⓐ
TZP12063R-E	●	3	63	22	20	50	6.3	10.4	0.72	
TZP12080R-E	●	4	80	27	26	63	7	12.4	1.51	

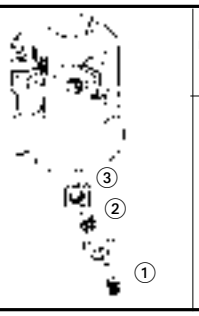
■ Пластины

ASMT170504PDPR-MJ



Кат. номер	Точность	Доводка	Сплав	Размеры (мм)				Износ режущей кромки (мм)
			AH120	A	B	S	R	
ASMT170504PDPR-MJ	M	Имеется	●	12.7	13.5	4.76	1.6	10

■ Сменные детали



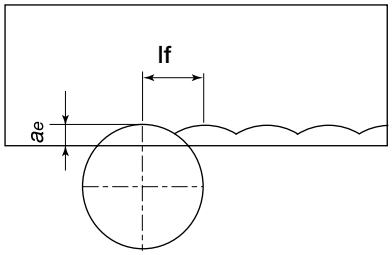
номер	Description	Кат. державки номер
①	Зажимной винт	CSTB-3.5T
②	Винт с шайбой	DTS5-3.5
③	Шайба	ZSA1102
—	Гаечный ключ	P-3,5
—	Гаечный ключ	T-20D

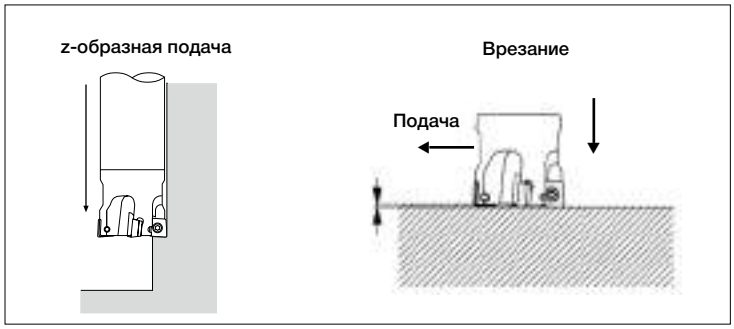
■ Стандартные условия резания

Рабочий материал	Сплав пластины	Скорость резания Vc (м/мин)	Подача на зуб: ft (mm/t)
Углеродистая сталь Легированная сталь	AH120	100 ~ 200	0.1 ~ 0.3
Штамповая сталь	AH120	100 ~ 200	0.1 ~ 0.3
Предварительно закаленная сталь (< 45 HRC)	AH120	60 ~ 120	0.1 ~ 0.2
Чугун	AH120	100 ~ 200	0.1 ~ 0.3

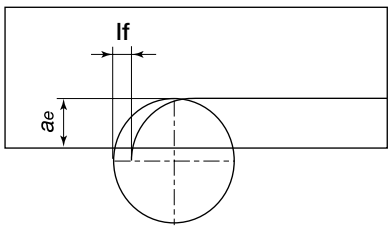
• Число оборотов (об./мин) = Скорость резания Vc (м/мин) × 1000 ÷ 3.14 ÷ Высота ø (mm)
• Подача стола Vf (мм/мин) = n (об/мин) × Подача на зуб ft (мм/t) × t (число пластин)

Метод обработки (1)





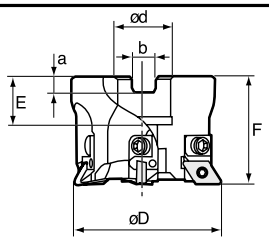
Метод обработки (2)



Метод обработки	z-образная подача		Врезание
	Строчечная подача lf (мм)	глубина резания ae (мм)	Глубина резания ap (мм)
(1)	Диаметр инструмента D/2	Max. 10 мм	~ 0.5
(2)	Max. 10 мм	Диаметр инструмента D/2	

Примечания. Примечание: при фрезеровании с подачей по оси Z выберите метод обработки (1) или (2) и определите глубину резания в соответствии с конкретным случаем применения

TZF11 ТАС для Z-образной подачи



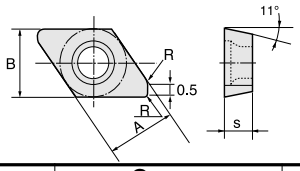
Главный передний угол:
A.R. 0° R.R. -6° ~ 0°

Макс.радиальная глубина резания:
10 мм 0,5 mm

Кат. номер	Опора	число пластин	Размеры (мм)						Вес Вес (кг)	Сведения по установке
			ØD	Ød	E	F	a	b		
TZP12050R-E	●	4	50	22	20	45	6.3	10.4	0.38	Стр. 251Ⓐ
TZF11063R-E	●	6	63	22	20	45	6.3	10.4	0.72	
TZF11080R-E	●	7	80	27	26	63	7	12.4	1.51	

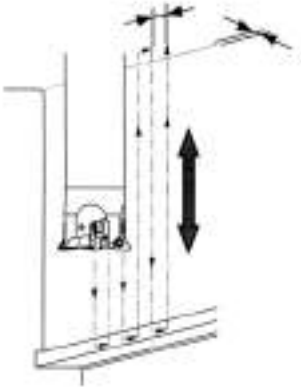
■ Пластины

DPCW11T3ZFR



Кат. номер	Точность	Доводка	Сплав - с покрытием PVD		Кермет	Размеры (мм)			
			AH120	AH740	NS530	A	B	S	R
DPCW11T3ZFR	C	Отсутствует	●	●	●	9.525	9.525	3.97	1.0

z-образная подача



■ Сменные детали

номер	Description	Кат. державки номер
①	Зажимной винт	CSTB-4S
②	Прихват	SDUPR09CZ-11
③	Cartridge fixing screw	CM4X0.7X12
④	Фиксирующий винт прихвата	SSHM3-10
—	Гаечный ключ	T-15D
—	шестигранный ключ	P-1.5, P-3

Врезание

■ Стандартные условия резания

Рабочий материал	Сплав пластины	Скорость резания Vc (м/мин)	Подача на зуб: ft (mm/t)
Чугун	AH120	300 (200 ~ 500)	0.15 (0.05 ~ 0.20)
Ковкий чугун	AH120	250 (150 ~ 350)	0.15 (0.05 ~ 0.20)
Углеродистая сталь Легированная сталь (< 300 HB)	NS530	300 (150 ~ 400)	0.15 (0.05 ~ 0.20)
	AH740	250 (150 ~ 350)	0.15 (0.05 ~ 0.20)
Предварительно закаленная сталь, твердые материалы (40 - 55 HRC)	AH120	150 (100 ~ 200)	0.10 (0.05 ~ 0.15)

- Число оборотов (об./мин) = Скорость резания Vc (м/мин) × 1000 ÷ 3.14 ÷ Высота ø (mm)
- Подача стола Vf (мм/мин) = n (об/мин) × Подача на зуб ft (мм/t) × t (число пластин)

z-образная подача		Врезание
Строчечная подача lf (mm)	Радиальная глубина резанияае (mm)	Глубина резания ар (мм)
0.5 ~ 1.0	~ 0.5	~ 0.5

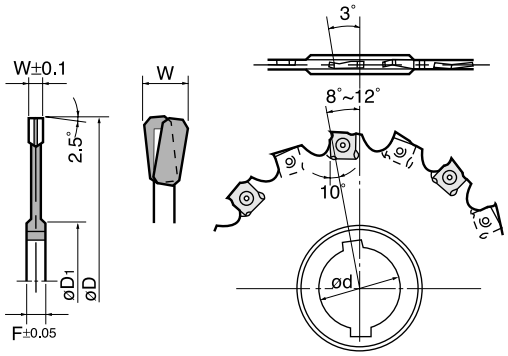
- Рекомендуется сухое резание (включая обдувку воздухом) при глубине резки до 0,3 мм (допустимый максимум 0,5 мм) и строчечной подаче от 0,5 до 1,0 мм.
- У фрезы типа TZF11 не предусмотрена регулировка динамического баланса. Поэтому когда отношение вылета инструмента (диаметра фрезы к длине) превышает 6:1, требуется особая осторожность при выборе 1, требуется особая осторожность при выборе частоты вращения. (Начните обработку при 50% величины скорости, указанной в таблице стандартных режимов резания, и затем постепенно увеличивайте скорость).
- Для производства высокоточной чистовой обработки поверхности используйте станок с достаточной жесткостью закрепления фрезы.

■ Предупреждения по использованию

- Использование фрезы для чистовой обработки вертикальных плоскостей требует длинного инструмента –отношение вылета к диаметру L/D> 6.
- Радиальное биение режущей кромки должно быть отрегулировано с точностью до 0,01 мм.
- В дополнение к фрезерованию с подачей по оси z фреза типа TZF11 может также использоваться для фрезерования с поперечной подачей.

Характеристики Стр. 228 ~ 232 | Справочное пособие | Технические данные Стр. 338 ~ 341

SVN4000 Отрезка и обработка канавок заготовок из стали, чугуна и алюминиевого сплава



Кат. номер	Опора M	Опора W	Пластины	Количество пластин	Фреза ø D	Ширина инструмента W	Количество ступенек расположения пластин	Диаметр монтажного отверстия ød M (метрические)	Диаметр монтажного отверстия ød W (дюймов)	Диаметр утолщения ø D1	Ширина утолщения F	Комплектующие Винт	Комплектующие Ключ
SVN4100-5M/W	●		SNEN12T2ZT/FN	10	100	5	2	32	31,75	48	8	CST-3.5S	T-9D
SVN4100-6M/W	●		SNEN1233ZT/FN			6					10	CST-3.5	
SVN4100-8M/W	●			8		8	4				12		
SVN4125-5M/W	●		SNEN12T2ZT/FN	12	125	5	2	32	31,75	48	8	CST-3.5S	
SVN4125-6M/W	●		SNEN1233ZT/FN			6					10	CST-3.5	
SVN4125-8M/W	●					8	4				12		
SVN4160-5M/W	●		SNEN12T2ZT/FN	16	160	5	2	40	38,1	58	8	CST-3.5S	
SVN4160-6M/W	●		SNEN1233ZT/FN			6					10	CST-3.5	
SVN4160-8M/W	●					8	4				12		
SVN4200-5M/W	●		SNEN12T2ZT/FN	20	200	5	2	40	38,1	68	8	CST-3.5S	
SVN4200-6M/W	●		SNEN1233ZT/FN			6					10	CST-3.5	
SVN4200-8M/W	●					8	4				12		

● **Примечания к спецификации изделий, изготовляемых на заказ**

① Диапазон поставляемых фрез по ширине (W): 5-8 мм.
② Максимальный имеющийся диаметр фрезы - Ø960 мм.
③ По запросу поставляется также специальная спецификация по установке.

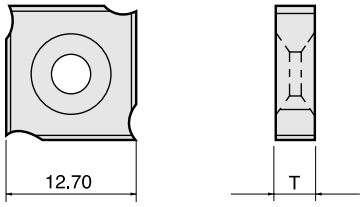
● Номенклатура

SVN4□□□–□M/W

Диаметр фрезы
Ширина инструмента
Спецификация для посадочного отверстия

■ Пластины

SNEN



Кат. номер по ISO	Точность	T (мм)	Доводка	Сплавы: Покрытые PVD AH330	Сплавы: Непокрыт. UX30	Сплавы: Непокрыт. TH10
SNEN12T2ZTN SNEN12T2ZFN	E	2,78	Имеется Отсутствует	●	●	●
SNEN1233ZTN SNEN1233ZFN		3,30	Имеется Отсутствует	●	●	●

■ Стандартные условия резания

Рабочие материалы	Сплавы пластин	Скорость резания V_c (м/мин)
Углеродистая сталь (< 300 HB)	**AH330**	100 ~ 200
	UX30	80 ~ 120
Штамповая сталь (< 300 HB)	**AH330**	60 ~ 120
	UX30	60 ~ 80
Чугун	**TH10**	80 ~ 100
Алюминиевые сплавы	**TH10**	600 ~ 1000

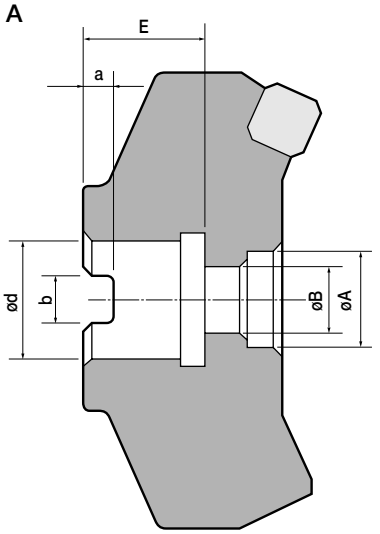
• Число оборотов n (об/мин) = скорость резания Vc (м/мин) × 1000 ÷ 3,14 ÷ диаметр фрезы (мм)
• Подача стола Vf (мм/мин) = n (об/мин) × подача на зуб ft (мм/t) × t (число пластин)

Характеристики Стр. 228 ~ 232 | Справочное пособие | Технические данные Стр. 338 ~ 341

Данные по установке фрез TAC

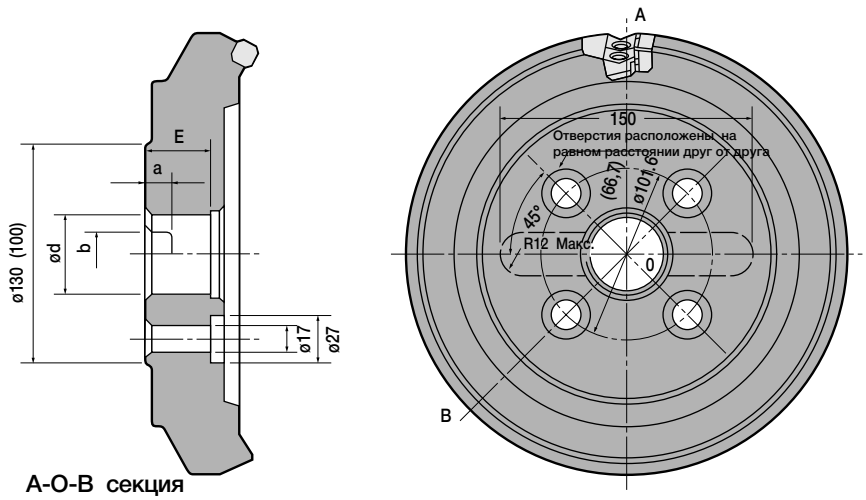
Диаметр фрезы (мм)	Рис.	Размеры (мм)					
		øA	øB	ød	a	b	E
ø50, ø52, ø63, ø66	A	18	10	22	6,3	10,4	20
ø80	A	20	13,5	27	7	12,4	22
	B	38	–				26
ø100	A	27	17,5	32	8	14,4	25
	B	45	–				32
ø125	B	56	–	40	9	16,4	
ø160 (ø150)	C	–	–				29
ø200	C	–	–	60	14	25,7	38
ø250	C	–	–				
ø315 (ø300)	D	–	–				

A



Примечание: Может быть закреплен с помощью имеющегося в свободной продаже шестигранного торцового ключа

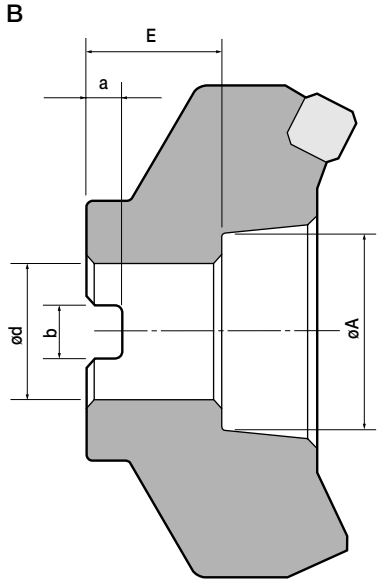
C



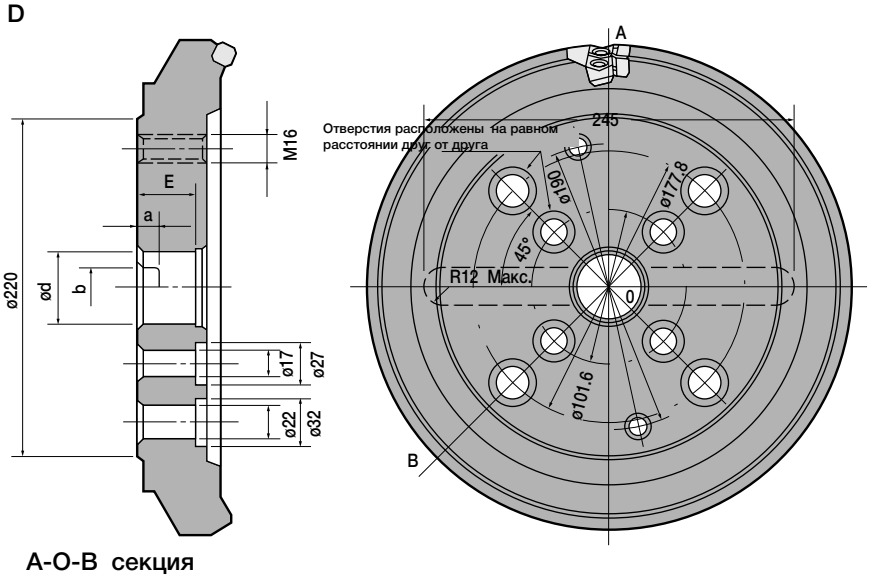
A-O-B секция

Примечание: В резцах диаметром ø200, the шпоночная канавка сквозная.
() для резцов диамнтром ø160 по европейскому стандарту.

B



D



A-O-B секция

Фрезерование - очень просто

Новинка

V_f = 5500 mm/min

V_f = 4500 mm/min

V_f = 6500 mm/min

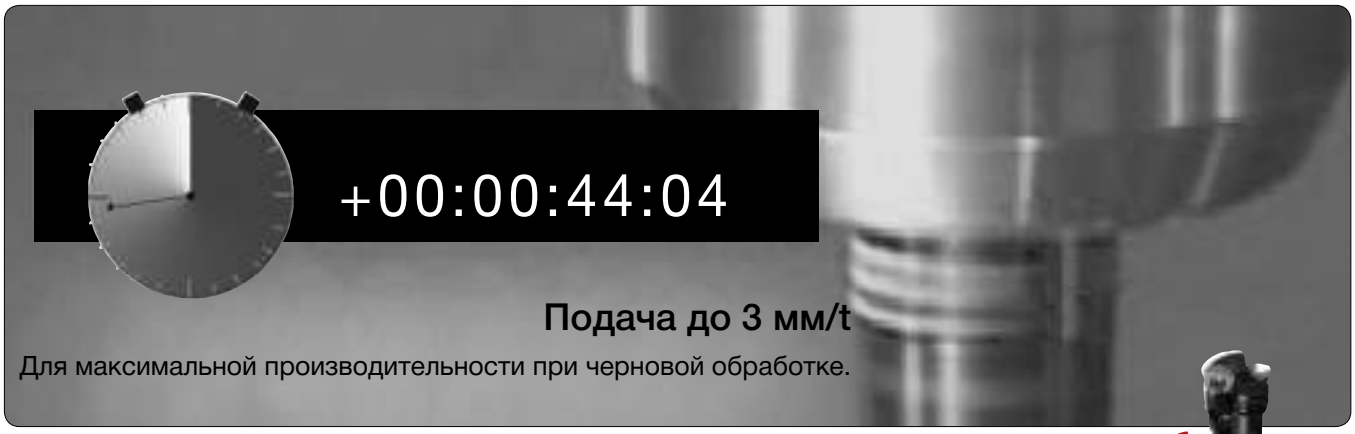
Наша формула высокой производительности: HJ = фрезерование с высокой скоростью подачи

Характеристики

Благодаря недавно разработанному комплексу инструментов для торцевого фрезерования и фрезерования прямоугольных уступов компания "Tungaloy" определяет новое направление в сфере точности и дизайна. прекрасно подходит для различных сфер применения и обеспечивает **продуктивное и гибкое использование инструментов во всех центрах механической обработки.**

Благодаря тому, что этот комплекс инструментов изготовлен в двух вариантах (со стандартным и учащенным шагом), он прекрасно подходит для обработки большого Все инструменты оснащены системой внутренней подачи СОЖ, обеспечивающей точную подачу на каждую пластину. Благодаря очень положительному переднему углу и стружколому, пригодному для различных сфер применения, можно максимально снизить режущие силы. Так, например, обработка нестабильных заготовок в центрах механической обработки с низкой мощностью становиться намного проще. Применение способа высокоскоростной подачи HJ под углом 45° для TAW фрезы **является революционным. При смене пластины торцевая фреза легко превращается во фрезу высокоскоростной подачи.** Это характеризует разносторонние возможности нашей новой фрезерной системы, поскольку она значительно сокращает время обработки.

Высокоскоростная фреза “Quick motion”



Преимущества

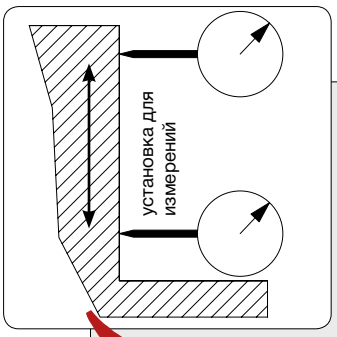
- Очень экономичный дизайн с 3 режущими кромками
- Стружколомом с улучшенными параметрами для оптимальной эффективности
- Стабильной двойной системой крепления пластины
- Все фрезы EXP имеют внутреннюю систему СОЖ
- Очень низкий уровень производственного шума при глубине резания

Характеристики

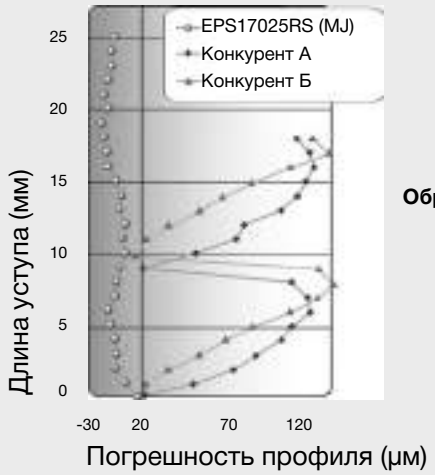
Современные центры механической обработки обеспечивают очень экономичное производство путем внедрения все большего числа инновационных идей и увеличения скорости подачи стола. До сих пор эти режущие параметры применялись для мягкого фрезерования при высокоточной чистовой обработке. Теперь инновационные фрезы EXP и TXP оптимизируют черновую обработку, требующую больших временных затрат. Фрезы EXP и TXP пригодны для скорости **подачи > 3 мм/t** и, таким образом, значительно сокращают время обработки.

С помощью фрез EXP и TXP, стало возможным фрезерование поверхностей, обработка наклонных поверхностей и увеличение углублений при максимальной глубине резания в 1,5 мм. По сравнению с обычными параметрами резания, время обработки можно сократить в два раза. Экономичный дизайн пластины, имеющей три режущие кромки со стружколомом, снижает силы резания и допускает, таким образом, использование более крупной фрезы TXP также на станках с низкой скоростью вращения шпинделя.

Фреза High Precision 90°



90° Фрезерование прямоугольных уступов

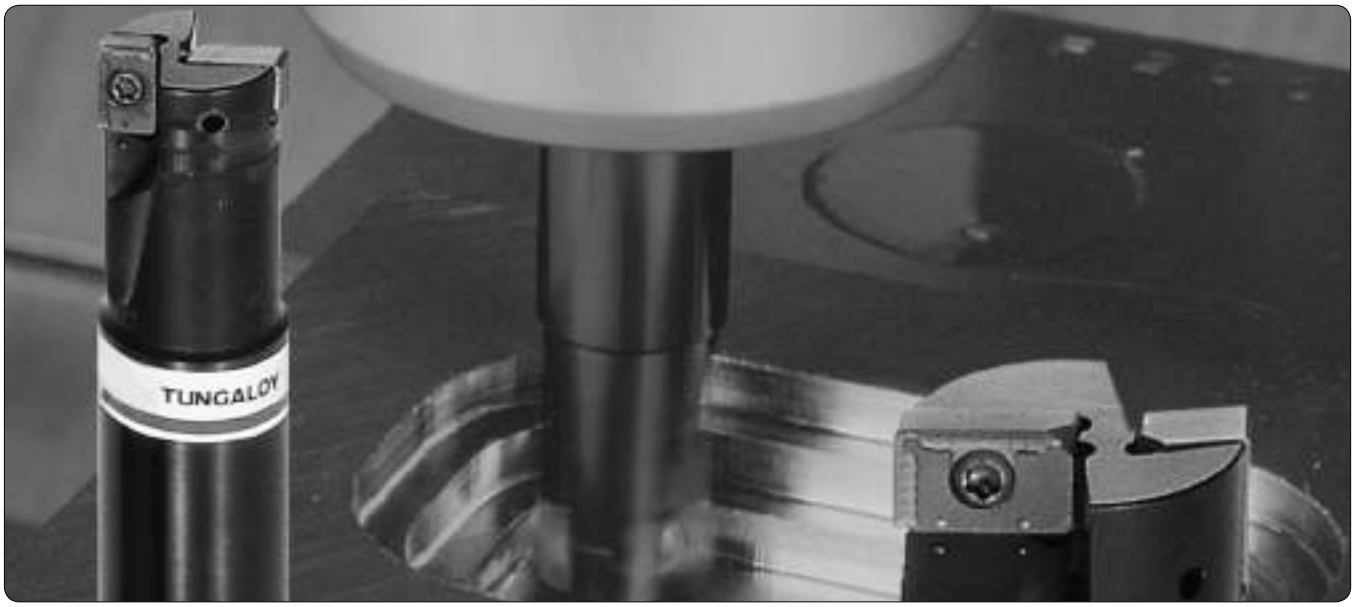


Фреза:	EPS17025RS (ø 25, t = 2)
Пластина	ASMT170508PDPR-MJ
Сплав	AH120
Обрабатываемый материал:	C55
Скорость резания:	V_c = 150 m/min
Подача на зуб:	f_t = 0.1 mm
Осевая глубина резания:	a_p = 2 x 14 mm
ширина резания	a_e = 5 mm
Система подачи	без

Характеристики

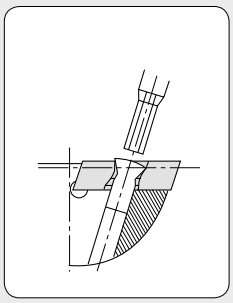
Высокая точность и общее назначение являются основными характеристиками новейших инновационных разработок компании "Tungaloy". Новое и современное поколение фрез **EPS и TPS предназначено** для применения в самых различных областях. Концевые фрезы, некоторые из которых оснащены воздушным отверстием, лучше всего подходят для фрезерования прямоугольных уступов и прорезания канавок с исключительно низкими силами резания. **Точное расположение пластины в совокупности с положительным стружколомом и** двухшаговым передним углом обеспечивает очень точную обработку угла уступа в 90° без использования дополнительных шагов в профиле. Таким образом, отпадает необходимость в последующей чистовой обработке с помощью твердосплавной фрезы.

Многофункциональная фреза с центральной режущей кромкой для обработки с врезной подачей



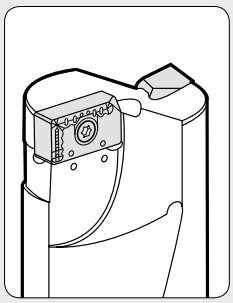
Преимущества

Двойное крепление
Пластина зафиксирована с помощью подходящего зажимного винта, обеспечивая высокий уровень стабильности. Оптимальная фиксация за счет наклона зажимного винта



Уникальный
Специальные отметки на пластинах и державке фрезы для легкого совмещения

Воздушное отверстие
Эффективная подача СОЖ (СОЖ или сжатый воздух)

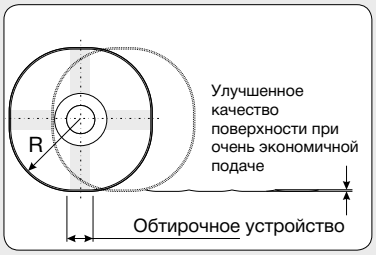


Характеристики

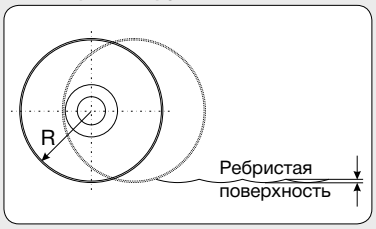
Для современных процессов обработки необходимы гибкое применение и высокая продуктивность. Компания "Tungaloy" положила начало и разработала новую концепцию производства инструментов. **Эта многофункциональная концевая фреза EVX** является результатом тщательного анализа рынка, проведенного в тщательно подобранном, сбалансированном кругу конечных потребителей, включая **Ассоциацию "Die and Mould industry", станкостроение и производство арматуры, а также машиностроение и ремонтные центры.**
Инновационная концевая фреза EVX представляет собой концевую фрезу для двустороннего резания, центральная режущая кромка которой может применяться для самых различных целей. Эти характеристики почти не отличаются от обычных процессов фрезерования, **таких как, фрезерование** прямоугольных уступов и прорезание канавок, а также процессы врезания в материал для обработки
Особенно эффективный механизм двойного крепления пластины с помощью подходящего зажимного винта прекрасно компенсирует режущие силы, возникающие по разным причинам, и направляет их в гнездо пластины. **Результатом является** повышенная стабильность всего комплекса инструментов и оптимизация всего процесса механической обработки.

Многофункциональная фреза с круглой пластиной

Эффект“обтирка” с RDMT/W...



Стандартная крупная пластина



Характеристики

Фреза TRD12-16 является уникальной фрезой с круглыми пластинами для применения в самых разнообразных сферах автомобилестроения. **Положительный передний угол обеспечивает** низкий уровень вибрации в процессе обработки с большой глубиной резания, но лишь небольшой нагрузке шпинделя. Благодаря крепежной плоскости, пластина надежно закрепляется в гнезде и может быть легко зафиксирована или повернута. **Новый эффект обтирки** на круглой пластине гарантирует отличные качества поверхности при высокой подаче, как и при обточке.

MEMO

MEMO

MEMO

MEMO

Концевые фрезы TAC

Рекомендации по выбору

- Перечень концевых фрез TAC 262
- Перечень фрезерных пластин TAC 265
- Рекомендации по выбору концевых фрез TAC 266

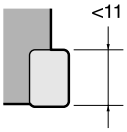
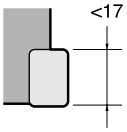
Технические данные

■ Концевые фрезы TAC

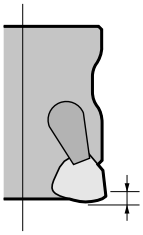
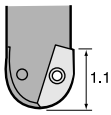
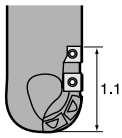
- Для фрезерования прямоугольных уступов (EPS) 268
- Для фрезерования пресс-форм (EXP, EBP, EBD) 271
- Для многофункционального фрезерования (EVX) 276

8910

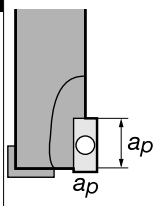
Перечень концевых фрез TAC

Операция	Рабочие Материал	Форма	Макс. глубина резания ap (мм)	Кат. номер	Опора R	Опора L	Число пластин	расточной диаметр (мм)	Характеристики	Применяемая пластина	Страница
Фрезерование прямоугольных уступов	Сталь, нержавеющая сталь и чугун	EPS11•17	 Главный передний угол A.R. 9°~14° R.R. -12°~-20°	EPS11012RS	●		1	12	• Обработка фрезами с прямоугольными заплечниками без эффекта захватывания • Заплечник с углом в 90° и высокой профильной точностью • Положительный главный передний угол для низких усилий резания и превосходного отвода стружки • Фреза с воздушным отверстием	ASMT11T3**PDPR-** ASGT11T3**PDFR-**	268
				EPS11016RS	●		2	16			
				EPS11018RS	●		2	18			
				EPS11020RS	●		2	20			
				EPS11025RS	●		3	25			
				EPS11032RS	●		3	32			
				EPS11020RSB	●		3	20			
				EPS11021RSB	●		3	21			
				EPS11025RSB	●		4	25			
				EPS11026RSB	●		4	26			
				EPS11032RSB	●		5	32			
				EPS11033RSB	●		5	33			
				EPS11012RL	●		1	12			
				EPS11016RL	●		2	16			
				EPS11018RL	●		2	18			
				EPS11020RL	●		2	20			
				EPS11021RL	●		2	21			
				EPS11025RL	●		2	25			
				EPS11026RL	●		2	26			
				EPS11032RL	●		2	32			
				EPS11033RL	●		2	33			
			 Главный передний угол A.R. 11°~12° R.R. -9°~-15°	EPS17025RS	●		2	25		ASMT1705**PDPR-** ASGT1705**PDFR-**	
				EPS17026RS	●		2	26			
				EPS17032RS	●		2	32			
				EPS17040RS	○		3	40			
				EPS17032RSB	●		3	32			
				EPS17033RSB	●		3	33			
				EPS17040RSB	○		4	40			
				EPS17025RL	●		2	25			
				EPS17026RL	●		2	26			
				EPS17032RL	●		2	32			

Перечень концевых фрез TAC

Операция	Рабочие материалы	Форма	Макс. глубина резания ap (мм)	Кат. номер	Опора R	Опора L	Число пластин	расточной диаметр (мм)	Характеристики	Применяемая пластина	Страница
Фрезерование с большой скоростью подачи	Сталь, нержавеющая сталь и чугун	**EXP**	 EXP05: < 1.0 EXP06: < 1.5 EXP08: < 1.5 Главный передний угол: A.R. +5°; R.R. -4°~ -6°	EXP05020RS	●		2	20	• Скорость подачи до 3 mm/зуб • Очень экономичный дизайн с тремя режущими кромками • Стабильная двойная система крепления • Все фрезы с смазочно-охлаждающей жидкостью • Очень низкий уровень производственного шума при большой глубине резания	WPM*05H315ZPR-** WPM*06X415ZPR-** WPMT080615Z*R-**	271
				EXP05021RS	●		2	21			
				EXP06025RS	●		2	25			
				EXP06026RS	●		2	26			
				EXP06032RS	●		2	32			
				EXP06033RS	●		2	33			
				EXP06040RS	●		3	40			
				EXP08040RSA	●		2	40			
				EXP06032RSB	●		3	32			
				EXP06033RSB	●		3	33			
				EXP05020RL	●		2	20			
				EXP05021RL	●		2	21			
				EXP06025RL	●		2	25			
				EXP06026RL	●		2	26			
				EXP06032RL	●		2	32			
				EXP06033RL	●		2	33			
				EXP06040RL	●		3	40			
				EXP08040RLA	●		2	40			
				EXP06032RLB	●		3	32			
				EXP06033RLB	●		3	33			
				EXP05020RLL	●		2	20			
				EXP05021RLL	●		2	21			
				EXP06025RLL	●		2	25			
				EXP06026RLL	●		2	26			
				EXP06032RLL	●		2	32			
				EXP06033RLL	●		2	33			
				EXP06040RLL	●		3	40			
				EXP08040RLL	●		2	40			
Фрезерование пресс-форм	Сталь и чугун	**EBP**	 1.1D Главный передний угол: A.R. –; R.R. –	EBP020SD-E	●		2	20	• Прочный профиль пластины и большая надежность крепления позволяют производить высокопроиз-водительную обработку.	ZPET2004-MJ DCMW070204TN ZPET2505-MJ DCMW11T304TN ZPET3206-MJ DCMW11T304TN	274
				EBP025SD-E	●		2	25			
				EBP032SD-E	●		2	32			
				EBP020MDE-E	●		2+2	20			
				EBP025MDE-E	●		2+2	25			
				EBP032MDE-E	●		2+2	32			
				EBP020MME-E	●		2+2	20			
				EBP025MME-E	●		2+2	25			
				EBP032MME-E	●		2+2	32			
		EBD	 1.1D Главный передний угол: A.R. –; R.R. –	EBD040SD-E	●		2	40	• Трехмерная изогнутая режущая кромка обладает достаточной стойкостью даже при тяжелых условиях и уменьшает вибрацию в процессе резания.	ZDMT4005-MJ SCMT09T308-23 ZDMT5006-MJ SCMT120408-23	273
				EBD040MME-E	●		2	40			
				EBD050SDE-E	●		2	50			
				EBD050MME-E	●		2	50			

Перечень концевых фрез TAC

Операция	Рабочие материалы	Форма	Макс. глубина резания ap (мм)	Кат. номер	Опора R	Опора L	Число пластин	расточной диаметр (мм)	Характеристики	Применяемая пластина	Страница
Многофункциональные	Сталь, нержавеющая сталь и чугун	EVX	 EVX08 < 7 EVX10 < 9 EVX12 < 11.5 EVX16 < 15 Главный передний угол A.R. +2°~+5° R.R. -10°~-3.5°	EVX08016RSA-E	●		2	16	• гофункциональные дизайн. • Двухсторонняя пластина пластины одинакового профиля как для переферийных, так и центральных режущих кромок.	XXMU08T204PR-MJ XXMU10H308PR-MJ XXMU12X408PR-MJ XXMU16X508PR-MJ	276
				EVX10020RSA-E	●		2	20			
				EVX12025RSA-E	●		2	25			
				EVX16032RSA-E	●		2	32			
				EVX08016RLA-E	●		2	16			
				EVX10020RLA-E	●		2	20			
				EVX12025RLA-E	●		2	25			
				EVX16032RLA-E	●		2	32			
				EVX08016RLA	○		2	16			
				EVX10020RLA	○		2	20			
				EVX12025RLA	○		2	25			
				EVX16032RLA	○		2	32			

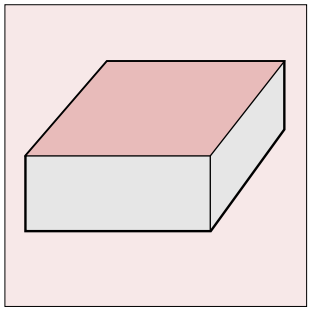
Перечень фрезерных пластин TAC (серии E)

Форма	Кат. номер (дюймовые)	Кат. номер номер Метрическая	Точность	Доводка	Типы стандартного размера															Применяемые фрезы TAC (страницы)
					Покрыт.							Кермет			Непокрыт.					
					T3030	T1015	GH330	GH340	AH330	AH120	AH140	NS530	NS540	NS740	KS05F	TH10	UX30	KS20	TU40	
	ASGT11T304PDFR-AJ	ASGT11T304PDFR-AJ	G	Отсутствует											●					EPS11•17 (стр. 268)
	ASGT11T308PDFR-AJ	ASGT11T308PDFR-AJ													●					
	ASGT170504PDFR-AJ	ASGT170504PDFR-AJ													●					
	ASGT170508PDFR-AJ	ASGT170508PDFR-AJ													●					
	ASMT11T304PDPR-MJ	ASMT11T304PDPR-MJ	M	Имеется	●	●				●				●						EPS11•17 (стр. 268)
	ASMT11T308PDPR-MJ	ASMT11T308PDPR-MJ			●	●				●				●						
	ASMT11T312PDPR-MJ	ASMT11T312PDPR-MJ			●					●										
	ASMT11T316PDPR-MJ	ASMT11T316PDPR-MJ			●	●				●				●						
	ASMT11T320PDPR-MJ	ASMT11T320PDPR-MJ								●										
	ASMT11T330PDPR-MJ	ASMT11T330PDPR-MJ								●										
	ASMT170504PDPR-MJ	ASMT170504PDPR-MJ	M	Имеется	●	●				●				●						
	ASMT170508PDPR-MJ	ASMT170508PDPR-MJ			●	●				●				●						
	ASMT170512PDPR-MJ	ASMT170512PDPR-MJ			●					●										
	ASMT170512PDPR-MJ	ASMT170512PDPR-MJ			●	●				●				●						
	ASMT170520PDPR-MJ	ASMT170520PDPR-MJ								●										
	ASMT170530PDPR-MJ	ASMT170530PDPR-MJ								●										
	ASMT170532PDPR-MJ	ASMT170532PDPR-MJ			●	●				●				●						
	ASMT11T304PDPR-MS	ASMT11T304PDPR-MS	M	Имеется							●									
	ASMT170508PDPR-MS	ASMT170508PDPR-MS									●									
	XXMU08T204PR-MJ	XXMU08T204PR-MJ	M	Имеется						●	●									EVX (стр. 276)
	XXMU10H308PR-MJ	XXMU10H308PR-MJ								●	●									
	XXMU12X408PR-MJ	XXMU12X408PR-MJ								●	●									
	XXMU16X508PR-MJ	XXMU16X508PR-MJ								●	●									
	WPMW05H315ZPR	WPMW05H315ZPR	M	Имеется	●	●				●	●									EXP05•06•08 (стр. 271)
	WPMW06X415ZPR	WPMW06X415ZPR			●	●				●	●									
	WPMT05H315ZPR-MH	WPMT05H315ZPR-MH								●	●									
	WPMT05H315ZPR-ML	WPMT05H315ZPR-ML			●					●	●									
	WPMT06X415ZPR-MH	WPMT06X415ZPR-MH								●	●									
	WPMT06X415ZPR-ML	WPMT06X415ZPR-ML			●					●	●									
	WPMT080615ZSR	WPMT080615ZSR			●	●				●	●									
	WPMT080615ZSR-MH	WPMT080615ZSR-MH								●	●									
	WPMT080615ZSR-ML	WPMT080615ZSR-ML			●					●	●									
	ZNMM2004EN	ZNMM2004EN	M	Имеется													●			EBD (стр. 273)
	ZNMM2505EN	ZNMM2505EN															●			
	ZNMM3005EN	ZNMM3005EN															●			
	ZDMT4005-MJ	ZDMT4005-MJ	M	Имеется						●										
	ZDMT5006-MJ	ZDMT5006-MJ								●										
	SCMT09T308-23	SCMT09T308-23	M	Имеется						●										EBP (стр. 274)
	SCMT120408-23	SCMT120408-23								●										
	ZPET2004-MJ	ZPET2004-MJ	E	Имеется					●	●										
	ZPET2505-MJ	ZPET2505-MJ							●	●										
	ZPET3206-MJ	ZPET3206-MJ							●	●										
	DCMW070204TN	DCMW070204TN	M	Имеется					●	●										
	DCMW11T304TN	DCMW11T304TN							●	●										

Рекомендации по выбору концевых фрез TAC

■ Выбор по операциям и обрабатываемому материалу

Торцевое фрезерование



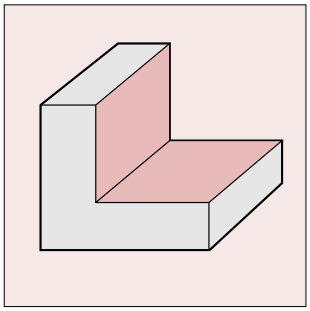
Концевые фрезы TAC перечислены в порядке рекомендации сверху вниз

Сталь, нержавеющая сталь и чугун

Главный передний угол: A.R. +5°
R.R. -4° ~ -6°

EXP05•06•08

Фрезерование прямоугольных уступов



Концевые фрезы TAC перечислены в порядке рекомендации сверху вниз

Сталь, нержавеющая сталь

Главный передний угол: A.R. 9° ~ 14°
R.R. -9° ~ -20°

**EPS11•17 +
-MJ, -MS**

Чугун

Главный передний угол: A.R. 9° ~ 14°
R.R. -9° ~ -20°

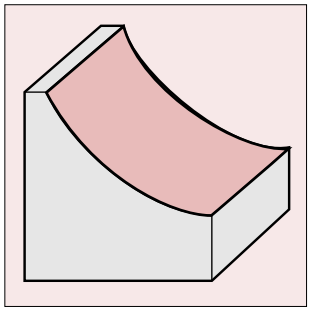
**EPS11•17 +
-MJ**

Алюминиевые сплавы

Главный передний угол: A.R. -4° ~ +5°
R.R. -28° ~ -11°

**EPS +
-AJ**

Фрезерование с большой скоростью подачи

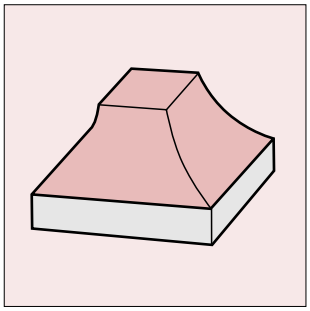


Концевые фрезы TAC перечислены в порядке рекомендации сверху вниз

Главный передний угол: A.R. +5°
R.R. -4° ~ -6°

EXP05•06•08

Фрезерование пресс-форм



Концевые фрезы TAC перечислены в порядке рекомендации сверху вниз

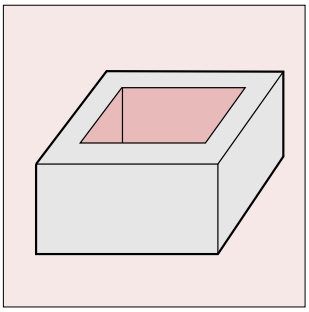
Главный передний угол: A.R. -
R.R. -

EBP

Главный передний угол: A.R. -
R.R. -

EBD

Многофункциональное фрезерование



Концевые фрезы TAC перечислены в порядке рекомендации сверху вниз

Главный передний угол: A.R. +2° ~ 5°
R.R. -10° ~ -3,5°

EVX

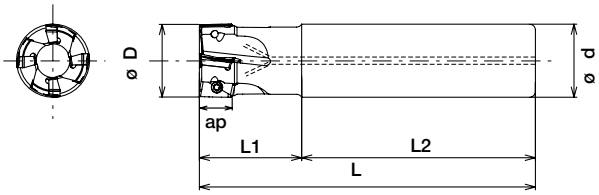
Главный передний угол: A.R. +5°
R.R. -4° ~ -6°

EXP05•06•08

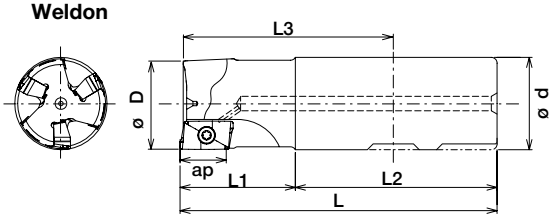
EPS11•17 Высокоточные концевые фрезы 90°

Главный передний угол
EPS11: A.R. +9° ~ +17.5° R.R. -20° ~ -7°
EPS17: A.R. +11° ~ +17.5° R.R. +14.5° ~ -7°

Цилиндрический



Weldon

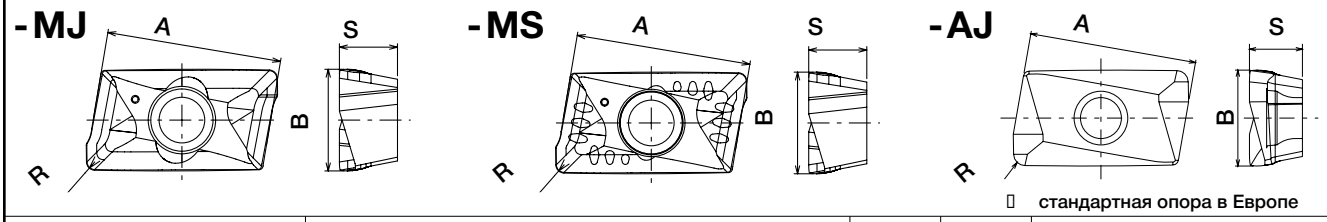


ASMT11T3** Макс. ap: 10.5 (мм)
ASMT1705** Макс. ap: 16.0 (мм)

	Кат. номер	Опора	Число пластин	Размеры (мм) ø D	L	L1	L2	L3	ø d	Пластины	Сменные детали: Зажимной винт	Гаечный ключ
Цилиндрический - стандартный	EPS11012RS	●	1	12	85	25	60	--	16	AS*T11T3**PDPR-**	CSPB-2.5S	IP-8D
	EPS11016RS	●	2	16								
	EPS11018RS	●		18								
	EPS11020RS	●		20	100	30	70	--	20			
	EPS11020RSB	●	3									
	EPS11021RSB	●		21								
	EPS11025RS	●		25	115	35	80	--	25		CSPB-2.5	
	EPS11025RSB	●	4									
	EPS11026RSB	●		26								
	EPS11032RS	●	3	32	120	40		--	32			
	EPS11032RSB	●	5									
	EPS11033RSB	●		33								
	EPS17025RS	●	2	25	115	35		--	25	AS*T1705**PDPR-**	CSPB-4S	IP-15D
	EPS17026RS	●		26								
	EPS17032RS	●		32	120	40		--	32			
	EPS17032RSB	●	3									
	EPS17033RSB	●		33								
Цилиндрический - длинный	EPS11012RL	●	1	12	125	30	95	--	16	AS*T11T3**PDPR-**	CSPB-2.5S	IP-8D
	EPS11016RL	●	2	16	145	40	105					
	EPS11018RL	●		18								
	EPS11020RL	●		20	185	50	135	--	20			
	EPS11021RL	●		21								
	EPS11025RL	●		25	220	70	150	--	25		CSPB-2.5	
	EPS11026RL	●		26								
	EPS11032RL	●		32	255	80	175	--	32			
	EPS11033RL	●		33								
	EPS17025RL	●		25	220	70	150	--	25	AS*T1705**PDPR-**	CSPB-4S	IP-15D
	EPS17026RL	●		26								
	EPS17032RL	●		32	255	80	175	--	32			
Weldon	EPS11012RS-E	●	1	12	80	25	55	56	16	AS*T11T3**PDPR-**	CSPB-2.5S	IP-8D
	EPS11016RS-E	●	2	16	85		60					
	EPS11020RSB-E	●	3	20	90	30		65	20			
	EPS11025RSB-E	●	4	25	95	35		63	25		CSPB-2.5	
	EPS11032RSB-E	●	5	32	110	40	70	74	32			
	EPS17025RS-E	●	2	25	95	35	60	63	25	AS*T1705**PDPR-**	CSPB-4S	IP-15D
	EPS17032RSB-E	●	3	32	110	40	70	74	32			

Характеристики Стр. 262 ~ 264 | Справочное пособие | Технические данные Стр. 338 ~ 341

Спецификации: пластины



▯ стандартная опора в Европе

Код элемента	Сплав						Точность	Доводка	Размеры (мм)			
	PVD		CVD		Кермет	Твердый сплав						
	AH120	AH140	T1015	T3030	NS740	KS05F			A	B	S	R
ASMT11T304PDPR-MJ	▯		▯	▯	▯		M	Имеется	11.6	6.7	3.7	0.4
ASMT11T304PDPR-MS		▯										
ASGT11T304PDFR-AJ						▯	G	Отсутствует				
ASMT11T308PDPR-MJ	▯		▯	▯	▯		M	Имеется				0.8
ASGT11T308PDFR-AJ						▯	G	Отсутствует				
ASMT11T312PDPR-MJ	▯			▯			M	Имеется				1.2
ASMT11T316PDPR-MJ	▯		▯	▯	▯							1.6
ASMT11T320PDPR-MJ	▯											2.0
ASMT11T330PDPR-MJ	▯											3.0
ASMT170504PDPR-MJ	▯		▯	▯	▯		M	Имеется	16.9	9.8	5.6	0.4
ASGT170504PDFR-AJ						▯	G	Отсутствует				
ASMT170508PDPR-MJ	▯		▯	▯	▯		M	Имеется				0.8
ASMT170508PDPR-MS		▯										
ASGT170508PDFR-AJ						▯	G	Отсутствует				
ASMT170512PDPR-MJ	▯			▯			M	Имеется				1.2
ASMT170516PDPR-MJ	▯		▯	▯	▯							1.6
ASMT170520PDPR-MJ	▯											2.0
ASMT170530PDPR-MJ	▯											3.0
ASMT170532PDPR-MJ*	▯		▯	▯	▯							3.2

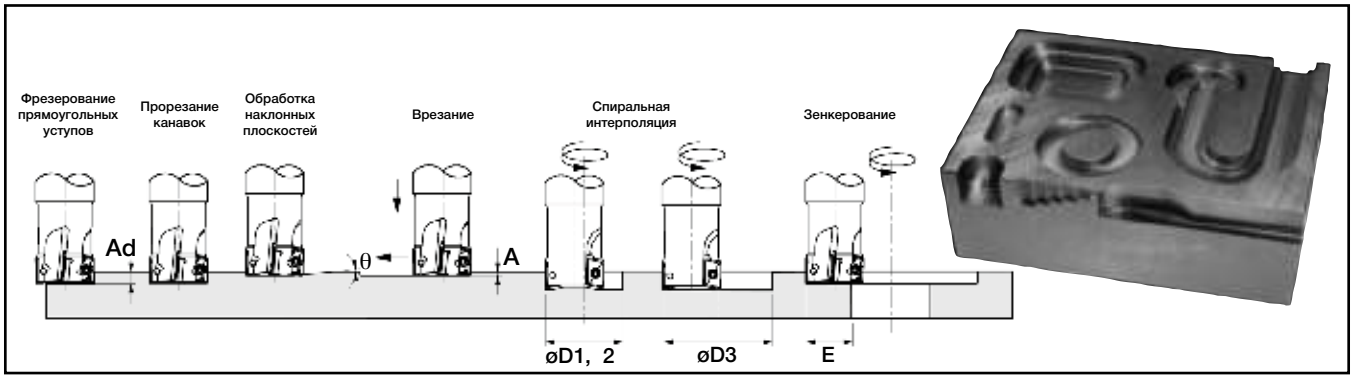
*Примечание: Пластины с радиусом закругления вершины R 3.2 не рекомендуется использовать для спиральной интерполяции

Условия резания

Рабочие материалы	Сплав	Стружко-лом	Параметры резания	Диаметр фрезы (мм)		
				ø 12	ø 16 - ø 21	ø 25 - ø 63
Низкоуглеродистая сталь St42, C45E etc. < 250HB	NS740	-MJ	v_c (m/min)	80 - 100	100 - 120	100 - 150
			ft (mm/t)	0.05 - 0.08	0.05 - 0.12	0.05 - 0.15
	AH120	-MJ	v_c (m/min)	80 - 100	100 - 150	100 - 150
			ft (mm/t)	0.05 - 0.10	0.12 - 0.20	0.12 - 0.20
Легированная сталь 42CrMo4, 16MnCr5 etc. < 300HB	NS740	-MJ	v_c (m/min)	80 - 100	80 - 100	80 - 120
			ft (mm/t)	0.05 - 0.08	0.05 - 0.08	0.05 - 0.10
	T3030	-MJ	v_c (m/min)	80 - 100	80 - 120	100 - 200
			ft (mm/t)	0.05 - 0.10	0.10 - 0.15	0.10 - 0.20
Штамповая сталь X96CrMoV12 etc. < 300HB	T3030	-MJ	v_c (m/min)	80 - 100	80 - 120	100 - 150
			ft (mm/t)	0.05 - 0.10	0.10 - 0.15	0.12 - 0.20
Нержавеющая сталь X8CrNiS18-9 etc. < 250HB	AH140	-MS	v_c (m/min)	80 - 100	100 - 150	100 - 200
			ft (mm/t)	0.05 - 0.10	0.12 - 0.15	0.12 - 0.20
Чугун GG25 etc.	T1015	-MJ	v_c (m/min)	80 - 100	100 - 150	100 - 200
			ft (mm/t)	0.08 - 0.12	0.12 - 0.20	0.15 - 0.25
Алюминиевый сплав Si < 12 %	KS05F	-AJ	v_c (m/min)	300 - 1000		
			ft (mm/t)	0.05 - 0.20		
Алюминиевый сплав Si > 12 %	KS05F	-AJ	v_c (m/min)	100 - 200		
			ft (mm/t)	0.05 - 0.20		
Медный сплав	KS05F	-AJ	v_c (m/min)	200 - 500		
			ft (mm/t)	0.05 - 0.20		

Характеристики Стр. 262 ~ 264 | Справочное пособие | Технические данные Стр. 338 ~ 341

Применения



Кат. номер	Диаметр инструмента (мм)	Макс. глубина резания Ad (мм)	Макс. угол наклона (θ)	Макс. врезание A (мм)	Мин. обрабатываемый øD1 (мм)	Макс. обрабатываемый øD2 (мм)	*Макс. обрабатываемый øD3 (мм)	Макс. ширина резания для зенкерования E (мм)
EPS11012R**	12	11.0	6°	0.5	15	23	21 - 23	11.5
EPS11016R**	16	10.9	5°		20	31	29 - 31	15.5
EPS11018R**	18		4°		26	35	33 - 34	17.5
EPS11020R**	20		3°		28	39	37 - 39	19.5
EPS11021R**	21	10.8			30	41	39 - 41	20.5
EPS11025R**	25		2°		38	49	47 - 49	24.5
EPS11026R**	26				40	51	49 - 51	25.5
EPS11032R**	32	10.7	1° 30’		52	63	61 - 63	31.5
EPS11033R**	33				54	65	63 - 65	32.5
EPS17025R**	25	16.3	5°	1.0	32	48	46 - 48	24.0
EPS17026R**	26				34	51	49 - 51	25.0
EPS17032R**	32	16.2	3° 30’		46	62	60 - 62	31.0
EPS17033R**	33				48	65	63 - 65	32.0

* Плоское дно расточного отверстия

EXP05•06•08

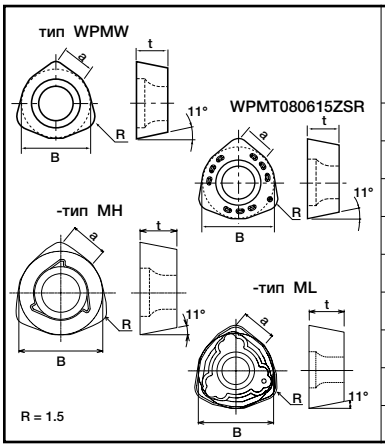
Фрезерование закруглений со сверхвысокой скоростью подачи

Главный передний угол: A.R. +5° R.R. -4° ~ -6°
Макс. глубина резания 1.5 мм

Цилиндрический хвостик с воздушным отверстием

	Кат. номер	Опора	число пластин	Размеры (мм) ø D	ø d	L	L1	L2	Пластины	Сменные детали: Зажимной винт	Комплект зажимов	Гаечный ключ
Стандарт	EXP05020RS	●	2	20	20	130	50	80	WPM*05H315ZPR-**	CSPB-3.5S	-	IP-15D
	EXP05021RS	●		21								
	EXP06025RS	●		25	25	140	60		WPM*06X415ZPR-**	CSPB-4S	CSY-15	IP-15D
	EXP06026RS	●		26								
	EXP06032RS	●		32	32	150	70					
	EXP06032RSB	●	3									
	EXP06033RS	●	2	33								
	EXP06033RSB	●	3									
	EXP06040RS	●		40			50	100				
	EXP08040RSA	●	2						WPMT080615Z*R-**	CSTB-5	CSX20	T-20T
Длинные Стандартные длин.	EXP05020RL	●	2	20	20	180	100	80	WPM*05H315ZPR-**	CSPB-3.5S	-	IP-15D
	EXP05021RL	●		21								
	EXP06025RL	●		25	25	200	120		WPM*06X415ZPR-**	CSPB-4S	CSY-15	IP-15D
	EXP06026RL	●		26								
	EXP06032RL	●		32	32							
	EXP06032RLB	●	3									
	EXP06033RL	●	2	33								
	EXP06033RLB	●	3									
	EXP06040RL	●		40		250	50	200				
	EXP08040RLA	●	2						WPMT080615Z*R-**	CSTB-5	CSX20	T-20T
Сверхдлинные	EXP05020RLL	●	2	20	20	250	130	120	WPM*05H315ZPR-**	CSPB-3.5S	-	IP-15D
	EXP05021RLL	●		21			50	200				
	EXP06025RLL	●		25	25	300	180	120	WPM*06X415ZPR-**	CSPB-4S	CSY-15	IP-15D
	EXP06026RLL	●		26			60	240				
	EXP06032RLL	●		32	32		180	120				
	EXP06033RLL	●		33			70	230				
	EXP06040RLL	●	3	40			50	250				
	EXP08040RLL	●	2						WPMT080615Z*R-**	CSTB-5	CSX20	T-20T

Спецификация Пластины



Кат. номер	Допуск	Доводка	Размеры (мм) a	t	B	Сплав: с покрытием PVD AH120	AH140	CVD с покрытием T3030	T1015
WPMW05H315ZPR	M	c	5	3.50	7.94	●	●	●	●
WPMT05H315ZPR-MH						●	●		
WPMT05H315ZPR-ML						●	●	●	
WPMW06X415ZPR			6	4.20	9.525	●	●	●	●
WPMT06X415ZPR-MH						●	●		
WPMT06X415ZPR-ML						●	●	●	
WPMT080615ZSR			8	6.35	12.7	●	●	●	●
WPMT080615ZSR-MH						●	●		
WPMT080615ZPR-ML						●	●	●	

Характеристики Стр. 262 ~ 264 | Справочное пособие | Технические данные Стр. 338 ~ 341

Технические данные

Тип EXP 05 / 06

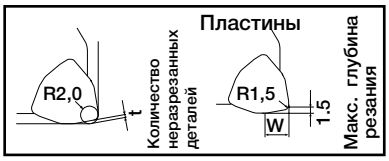
Рабочие материалы	Сплав	Скорость резания Vc (м/мин)	Подача на зуб ft (мм/t)	Рекомендуемые условия резания			
				ø 20, ø 21 t = 2	ø 25, ø 26 t = 2	ø 32, ø 33 t = 2 - 3	ø 40 t = 3
Углеродистая сталь Ck45 и др. < 300HB	T3030 (AH120)	100 - 250	0.5 - 2.0	Vc = 150 m/min, ft = 0,8 mm/t	Vc = 150 m/min, ft = 1,0 mm/t		
				ap = 1.0 mm, ae = 1.0 x D mm погружение оси Z: ft = 0.2 mm/t			
Легированная сталь 42CrMo4, 16MnCr5 и др. < 300HB	T3030 (AH120)	100 - 200	0.5 - 2.0	Vc = 130 m/min, ft = 0,8 mm/t	Vc = 130 m/min, ft = 1,0 mm/t		
				ap = 1.0 mm, ae = 1.0 x D mm погружение оси Z: ft = 0.2 mm/t			
Штамповая сталь X96CrMoV12 и др. < 300HB	AH120 (T3030)	80 - 150	0.5 - 1.0	Vc = 100 m/min, ft = 0,5 mm/t ap = 1.0 mm, ae = 1.0 x D mm погружение оси Z: ft = 0,1 mm/t			
Нержавеющая сталь X5CrNi1810 и др. < 250HB	AH140	100 - 200	0.5 - 2.0	Vc = 130 m/min, ft = 0,8 mm/t	Vc = 130 m/min, ft = 1,0 mm/t		
				ap = 1.0 mm, ae = 1.0 x D mm погружение оси Z: ft = 0.2 mm/t			
Чугун GG25 и др.	T1015	100 - 250	0.8 - 2.5	Vc = 150 m/min, ft = 1,0 mm/t	Vc = 180 m/min, ft = 1,5 mm/t		
				ap = 1.0 mm, ae = 1.0 x D mm погружение оси Z: ft = 0.2 mm/t			

Тип EXP08

Рабочие материалы	Сплав	Скорость резания Vc (м/мин)	Подача на зуб ft (мм/t)	Рекомендуемые условия резания ø 40, t = 2
Углеродистая сталь Ck45 и др. < 300HB	T3030 (AH120)	150 - 250	0.5 - 2.0	Vc = 180 m/min, ft = 1,0 mm/t ap = 1.0 mm, ae = 40 mm погружение оси Z: ft = 0.2 mm/t
Легированная сталь 42CrMo4, 16MnCr5 и др. < 300HB	T3030 (AH120)	100 - 200	0.5 - 2.0	Vc = 130 m/min, ft = 1,0 mm/t ap = 1.0 mm, ae = 40 mm погружение оси Z: ft = 0.2 mm/t
Штамповая сталь X96CrMoV12 и др. < 300HB	AH120 (T3030)	80 - 150	0.5 - 1.0	Vc = 100 m/min, ft = 0,5 mm/t ap = 1.0 mm, ae = 40 mm погружение оси Z: ft = 0,1 mm/t
Нержавеющая сталь X5CrNi1810 и др. < 250HB	AH140	100 - 200	0.5 - 2.0	Vc = 130 m/min, ft = 1,0 mm/t ap = 1.0 mm, ae = 40 mm погружение оси Z: ft = 0.2 mm/t
Чугун GG25 и др.	T1015	150 - 250	0.8 - 2.5	Vc = 180 m/min, ft = 1,5 mm/t ap = 1.0 mm, ae = 40 mm погружение оси Z: ft = 0.2 mm/t

*Рекомендованные параметры резания являются лишь исходным руководством, их необходимо оптимизировать в соответствии с индивидуальными требованиями к процессу обработки

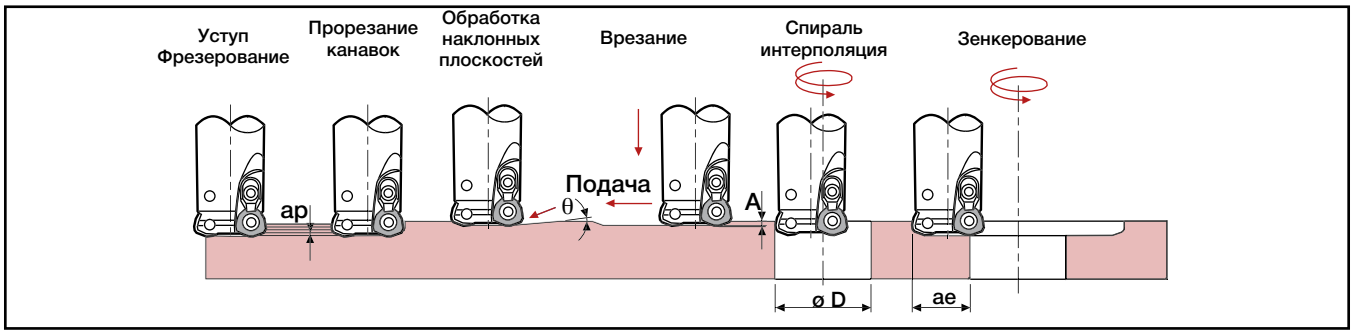
Геометрия инструмента при программировании



Тип фрезерования	W (мм)	t (мм)	R (мм)
EXP05	3.8	0.5	2.0
EXP06	4.3	0.7	2.5
EXP08	5.7	0.7	2.0

При программировании траектории резания необходимо рассчитать теоретический радиус (R) и остаточное количество (t).

Применение



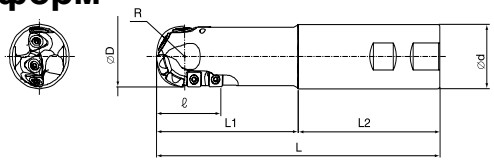
Кат. номер	Инструмент ø (мм)	Макс. Глубина резания ap (мм)	Макс. Обработка наклонных плоскостей угол (θ)	Макс. врезание A (мм)	Мин. обрабатываемый ø D (mm)	Макс. обрабатываемый ø D (mm)	Макс. ширина резания для увеличения ae (мм)
EXP05020RS/L/LL	20	1.5	3°	0.5	30	37	16
EXP05021RS/L/LL	21		2° 30'		32	39	17
EXP06025RS/L/LL	25		5°	1.0	33	47	20
EXP06026RS/L/LL	26		4° 30'		35	49	21
EXP06032RS/L/LL	32		3° 30'		47	61	27
EXP06033RS/L/LL	33		3°		49	63	28
EXP06040RS/L/LL	40		2°		63	77	35
EXP08040R/L/LL			6°		53		34

Характеристики Стр. 262 ~ 264 | Справочное пособие | Технические данные Стр. 338 ~ 341

Шаровая концевая фреза

EBD

От среднего до чернового гравирования пресс-форм

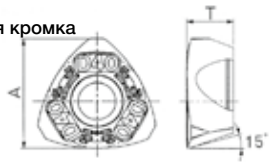


■ Спецификации

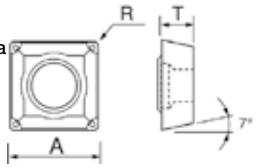
Кат. номер	Опора	Число пластин	Размеры (мм)							Пластины
			ø D	L	L1	L2	L эфф.	R	ø d	
EBD040SDE-E	●	4 + 3	40	170	100	70	45	20	40	ZDMT4005-MJ
EBD040MME-E	●	4 + 3	40	170	120	109	45	20	MK4	SCMT09T308-23
EBD050SDE-E	●	4 + 3	50	229	100	70	59	25	40	ZDMT5006-MJ
EBD050MME-E	●	4 + 3	50	256	120	136	59	25	MK5	SCMT120408-23

■ Пластины

ZDMT
Радиусная кромка



SCMT
Периферийная режущая кромка



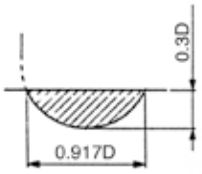
Кат. номер	Точность	Доводка	Сплав	Размеры (мм)		
			AH120	A	T	R
ZDMT4005-MJ	M	c	●	13	5,5	
ZDMT5006-MJ	M	c	●	16,2	6,5	
SCMT09T308-23	M	c	●	9,525	3,97	0,8
SCMT120408-23	M	c	●	12,7	4,76	0,8

■ Сменные детали

Кат. номер фрезы	Зажимной винт	Ключ
EBD040___-E	CSTB-4M	T-15T
EBD050___-E	CSTB-5	T-20T

■ Типы обработки

(1) Обработка канавок



(2) Подрезание уступов при небольшой глубине резания

(3) Подрезание уступов при большой глубине резания

Примечания.
- Скорости резания, показанные в таблице слева, относятся к наибольшему наружному диаметру инструмента.
- При глубине подачи в верхней части указанного в таблице интервала используйте таблицу со стороны меньших значений.
- При использовании фрез типа MME скорость резания и подача должны быть уменьшены на 60% - 80% от значений, указанных в таблице.

■ Стандартные условия резания

Рабочие материалы	Сплав	Тип обработки	Скорость резания Vc (м/мин)	Подача стола Vf (мм/мин)	
				Диаметр 40 мм	Диаметр 50 мм
Углеродистая сталь (< 300HB)	AH120	(1)	180 (150 ~ 210)	760 (610 ~ 910)	610 (460 ~ 760)
		(2)	200 (170 ~ 230)	1100 (900 ~ 1300)	880 (680 ~ 1080)
		(3)	160 (130 ~ 190)	570 (420 ~ 720)	460 (310 ~ 610)
Легированная сталь (< 300HB)	AH120	(1)	160 (130 ~ 190)	680 (530 ~ 830)	550 (400 ~ 700)
		(2)	180 (150 ~ 210)	1000 (800 ~ 1200)	800 (800 ~ 1000)
		(3)	140 (110 ~ 170)	510 (360 ~ 660)	400 (250 ~ 550)
Штамповая сталь (< 300HB)	AH120	(1)	140 (110 ~ 170)	570 (420 ~ 720)	460 (310 ~ 610)
		(2)	160 (130 ~ 190)	860 (660 ~ 1060)	690 (490 ~ 890)
		(3)	120 (90 ~ 150)	410 (260 ~ 560)	330 (180 ~ 480)
Чугун	AH120	(1)	200 (170 ~ 230)	950 (800 ~ 1000)	760 (610 ~ 910)
		(2)	220 (190 ~ 250)	1200 (900 ~ 1400)	1000 (700 ~ 1200)
		(3)	180 (150 ~ 210)	570 (420 ~ 720)	460 (310 ~ 610)
Закаленная сталь Предварительно закаленная сталь (< 45 HRC)	AH120	(1)	90 (70 ~ 110)	250 (150 ~ 350)	200 (100 ~ 300)
		(2)	100 (80 ~ 120)	310 (160 ~ 460)	250 (100 ~ 400)
		(3)	60 (50 ~ 90)	190 (140 ~ 240)	150 (100 ~ 200)

- Число оборотов n (об/мин) = скорость резания V_c (м/мин) × 1000 ÷ 3,14 ÷ диаметр фрезы (мм)
- Подача стола Vf (мм/мин) = n (об/мин) × подача на зуб ft (мм/t) × t (число пластин)

Характеристики Стр. 262 ~ 264 | Справочное пособие | Технические данные Стр. 338 ~ 341

Шаровая концевая фреза

EBP

От среднего до чистового гравирования пресс-форм

Рис. 1

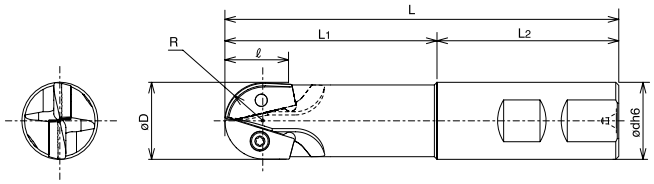


Рис. 2

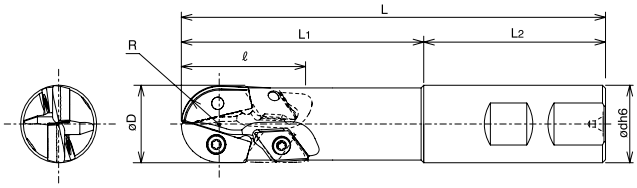
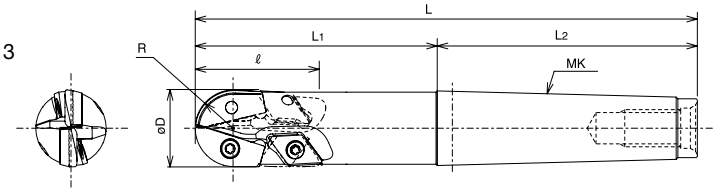


Рис. 3



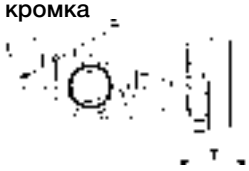
■ Спецификации

Кат. номер	Опора	Число пластин	Размеры (мм) ø D	L	L1	L2	ℓ	ø d	R	MK	Рис.	Пластины	
EBP020SD-E	●	2	20	116	60	56	16	20	10	-	1	ZPET2004-MJ	—
EBP020MDE-E	●	2+2		126	70		29,5				2		DCMW070204TN
EBP020MME-E	●	2+2		139		69		-		MK2	3		
EBP025SD-E	●	2	25	130	80	60	21	25	12,5	-	1	ZPET2505-MJ	—
EBP025MDE-E	●	2+2		140			41				2		DCMW11T304TN
EBP025MME-E	●	2+2		166		86		-		MK3	3		
EBP032SD-E	●	2	32	140	100	60	25	32	16	-	1	ZPET3206-MJ	—
EBP032MDE-E	●	2+2		160			46				2		DCMW11T304TN
EBP032MME-E	●	2+2		209		109		-		MK4	3		

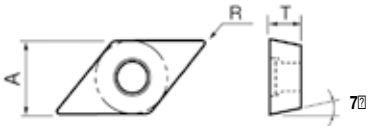
Примечания: Тип SD-E: одинарная режущая кромка, хвостовик DIN
Тип MD-E: сложная режущая кромка, хвостовик DIN
Тип MM-E: сложная режущая кромка, хвостовик конус Морзе

■ Пластины

ZPET
Радиусная кромка



DCMW
Периферийная кромка



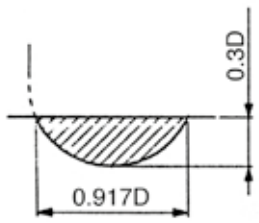
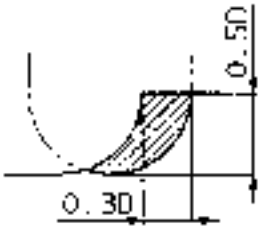
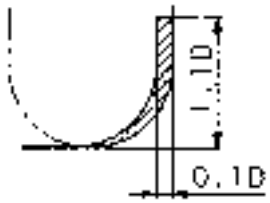
Кат. номер	Точность	Доводка	Сплавы AH120	AH330	Размеры (мм) A	T	R
ZPET2004-MJ	E	Имеется	●	●	-	4,5	10
ZPET2505-MJ			●	●		4 625	12,5
ZPET3206-MJ			●	●		6,75	16
DCMW070204TN	M		●	●	6,35	2,38	0,4
DCMW11T304TN			●	●	9 525	3,97	0,4

Характеристики Стр. 262 ~ 264 | Справочное пособие | Технические данные Стр. 338 ~ 341

■ Сменные детали

Кат. номер фрезы	для ZPET		для DCMW	
	Зажимной винт	Ключ	Зажимной винт	Ключ
EBP020SD-E	CSTD-3T	T-10D	—	—
EBP020MDE-E			CSTB-2,5S	T-8D
EBP020MME-E				
EBP025SD-E	CSTB-4S	T-15D	—	—
EBP025MDE-E			CSTB-4S	T-15D
EBP025MME-E				
EBP032SD-E	CSTB-5	T-20D	—	—
EBP032MDE-E			CSTB-4S	T-15D
EBP032MME-E				

■ Типы обработки

(1) Обработка канавок	(2) Подрезание уступов при небольшой глубине резания	(3) Подрезание уступов при большой глубине резания
		

Примечания.
- Скорости резания, показанные в таблице слева, относятся к наибольшему наружному диаметру инструмента.
- При глубине подачи в верхней части указанного в таблице интервала используйте таблицу со стороны меньших значений.
- При использовании фрез типа MDE / MME скорость резания и подача должны быть уменьшены на 60 % - 80 % от значений, указанных в таблице.

■ Стандартные условия резания

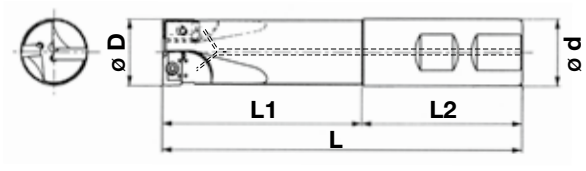
Рабочие материалы	Сплавы	Тип обработки	Скорость резания Vc (м/мин)	Подача стола Vf (мм/мин)		
				Диаметр 20 мм	Диаметр 25 мм	Диаметр 32 мм
Углеродистая сталь (< 300HB)	AH120	(1)	200 (170 ~ 230)	760 (610 ~ 910)	610 (460 ~ 760)	510 (360 ~ 660)
		(2)	230 (200 ~ 260)	1100 (900 ~ 1300)	880 (680 ~ 1080)	730 (530 ~ 930)
		(3)	180 (150 ~ 200)	570 (420 ~ 720)	460 (310 ~ 610)	380 (230 ~ 530)
Легированная сталь (< 300HB)	AH120	(1)	180 (150 ~ 210)	680 (530 ~ 830)	550 (400 ~ 700)	450 (300 ~ 600)
		(2)	210 (180 ~ 240)	1000 (800 ~ 1200)	800 (800 ~ 1000)	670 (470 ~ 870)
		(3)	160 (130 ~ 180)	510 (360 ~ 660)	400 (250 ~ 550)	340 (190 ~ 490)
Штамповая сталь (< 300HB)	AH330	(1)	150 (120 ~ 180)	570 (420 ~ 720)	460 (310 ~ 610)	380 (230 ~ 530)
		(2)	180 (150 ~ 210)	860 (660 ~ 1060)	690 (490 ~ 890)	570 (370 ~ 770)
		(3)	130 (100 ~ 150)	410 (460 ~ 560)	330 (180 ~ 480)	280 (130 ~ 430)
Чугун	AH120	(1)	200 (170 ~ 230)	950 (800 ~ 1000)	760 (610 ~ 910)	640 (490 ~ 790)
		(2)	230 (200 ~ 260)	1200 (900 ~ 1400)	1000 (700 ~ 1200)	830 (830 ~ 1030)
		(3)	180 (150 ~ 200)	570 (420 ~ 720)	460 (310 ~ 610)	380 (230 ~ 530)
Закаленная сталь Предварительно закаленная сталь (< 45 HRC)	AH120	(1)	80 (60 ~ 100)	250 (150 ~ 350)	200 (100 ~ 300)	160 (100 ~ 260)
		(2)	100 (70 ~ 130)	310 (160 ~ 460)	250 (100 ~ 400)	210 (100 ~ 360)
		(3)	60 (40 ~ 80)	190 (140 ~ 240)	150 (100 ~ 200)	130 (80 ~ 180)

- Число оборотов n (об/мин) = скорость резания Vc (м/мин) × 1000 ÷ 3,14 ÷ диаметр фрезы (мм)
- Подача стола Vf (мм/мин) = n (об/мин) × подача на зуб ft (мм/t) × t (число пластин)

Концевые фрезы с центральной режущей кромкой

EVX

Объемное фрезерование, сверление и зенкерование (с воздушным отверстием)



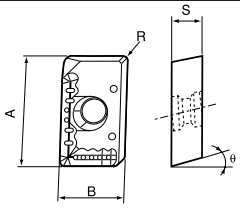
Главный передний угол:
A.R. 2° ~ 5°
R.R. -10° ~ -3,5°

Макс. глубина резания:
см. на следующей ранице

■ Технические данные

Тип	Кат. номер	Опора	Число пластин	Размеры (мм) ø D	L	L1	L2	ø d	Хвостовик	Пластины
Стандарт	EVX08016RSA-E	●	2	16	85	30	55	16	Weldon	XXMU08T204PR-MJ
Длинный	EVX08016RLA-E	●			105	50	55			
Сверхдлинный	EVX08016RLA	○			175	40	135		Цилиндрический	
Стандартный	EVX10020RSA-E	●	2	20	90	30	60	20	Weldon	XXMU10H308PR-MJ
Длинный	EVX10020RLA-E	●			120	60	60			
Сверхдлинный	EVX10020RLA	○			185	50	135		Цилинрический	
Стандартный	EVX12025RSA-E	●	2	25	100	40	60	25	Weldon	XXMU12X408PR-MJ
Длинный	EVX12025RLA-E	●			135	75	60			
Сверхдлинный	EVX12025RLA	○			220	70	150		Цилиндрический	
Стандартный	EVX16032RSA-E	●	2	32	110	50	60	25	Weldon	XXMU16X508PR-MJ
Длинный	EVX16032RLA-E	●			155	95	60			
Сверхдлинный	EVX16032RLA	○			255	80	175	32	Цилиндрический	

■ Применяемые пластины



Пластины	Точность	Доводка	Сплав AH120	AH140	Размеры (мм) A	B	S	R	θ
XXMU08T204PR-MJ	M	c	●	●	8,2	5,6	2,78	0,4	10°
XXMU10H308PR-MJ	M	c	●	●	10,6	6,8	3,50	0,8	11°
XXMU12X408PR-MJ	M	c	●	●	13,2	7,9	4,20	0,8	11°
XXMU16X508PR-MJ	M	c	●	●	16,8	11,1	5,00	0,8	11°

■ Сменные детали

Кат. номер	Зажимной винт	Ключ
EVX08016RSA-E EVX08016RLA-E EVX08016RLA	CSPB-2.2	IP-7D
EVX10020RSA-E EVX10020RLA-E EVX10020RLA	CSPB-2.5	IP-8D
EVX12025RSA-E EVX12025RLA-E EVX12025RLA	CSPD-3	IP-10D
EVX16032RSA-E EVX16032RLA-E EVX16032RLA	CSPB-3.5	IP-15D

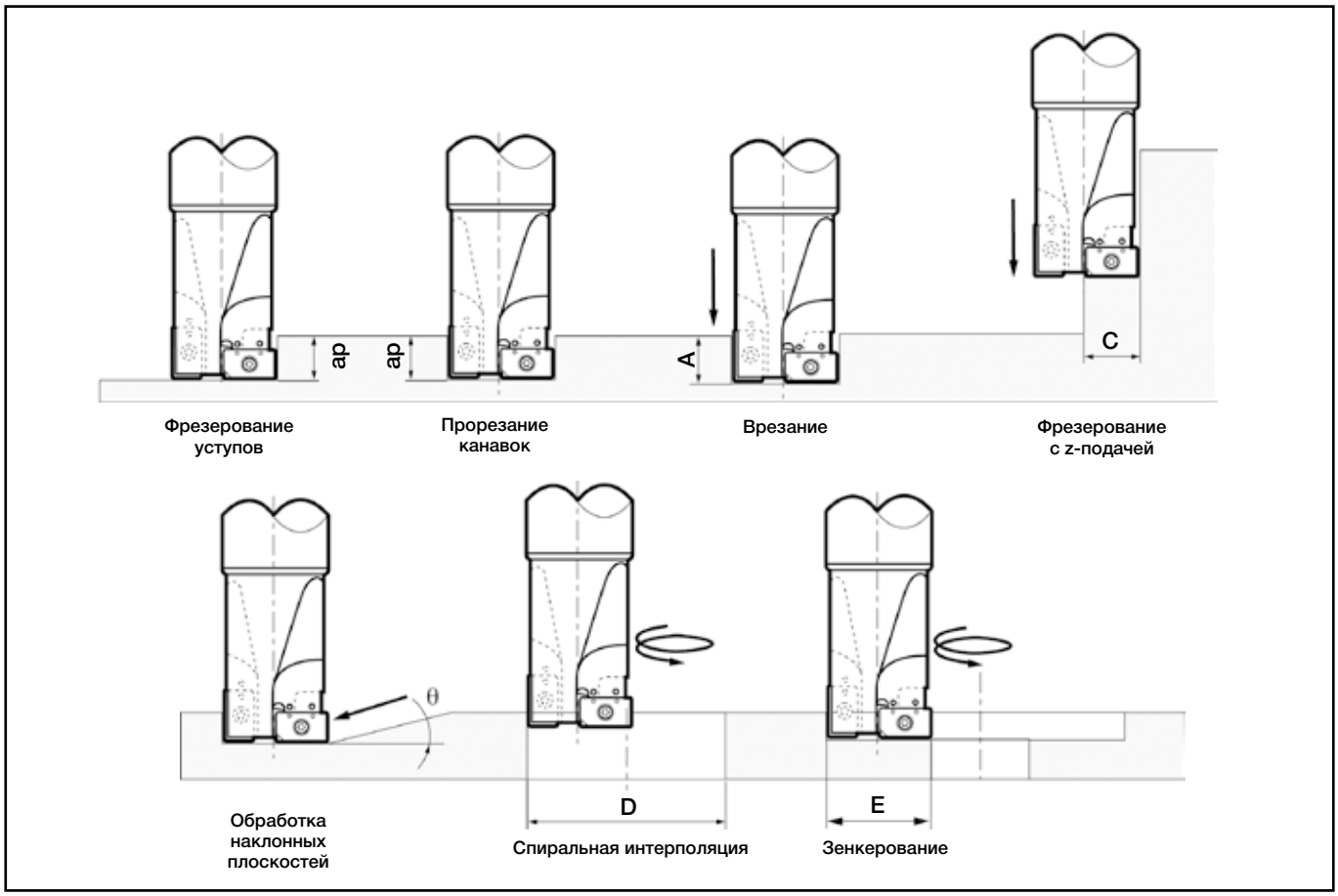
■ Стандартные условия резания

Рабочие материалы	Сплав	Тип EVX (диаметр 16 - 20) Скорость резания Vc (м/мин)	Скорость подачи ft (мм/зуб) Подрезание уступов и прорезание канавок	Z-образная подача	Тип EVX (диаметр 25 - 32) Скорость резания Vc (м/мин)	Скорость подачи ft (мм/зуб) Подрезание уступов и прорезание канавок	Z-образная подача
Углеродистая сталь (Ck50 и т.д.) (< 300HB)	AH120	100 ~ 180	0.05 ~ 0.20	0.03 ~ 0.08	120 ~ 200	0.08 ~ 0.25	0.05 ~ 0.10
Легированная сталь (42CrMo4 и т.д.) (< 300HB)	AH120	80 ~ 160	0.05 ~ 0.15	0.03 ~ 0.08	100 ~ 180	0.08 ~ 0.20	0.05 ~ 0.10
Штамповая сталь (X96CrMoV12 и т.д.) (< 300HB)	AH120	60 ~ 120	0.05 ~ 0.13	0.03 ~ 0.06	80 ~ 150	0.08 ~ 0.15	0.03 ~ 0.08
Чугун (GG25 и т.д.)	AH120	100 ~ 180	0.05 ~ 0.25	0.03 ~ 0.10	120 ~ 200	0.08 ~ 0.25	0.05 ~ 0.10
Нержавеющая сталь X8CrNiS18-9 и т.д. (< 250HB)	AH140	70 ~ 140	0.05 ~ 0.15	0.03 ~ 0.08	90 ~ 160	0.08 ~ 0.20	0.03 ~ 0.08

• Число оборотов n (об/мин) = скорость резания Vc (м/мин) × 1000 ÷ 3,14 ÷ диаметр фрезы (мм)
• Подача стола Vf (мм/мин) = n (об/мин) × подача на зуб ft (мм/t) × t (число пластин)

Характеристики Стр. 262 ~ 264 | Справочное пособие | Технические данные Стр. 338 ~ 341

■ Основные случаи применения



	Кат. номер	Диаметр инмтрумента (мм)	Макс длина режущей кромки (ap)	Макс глубина (A)	Макс. ширина (C)	Макс. угол наклона (θ)	Мин. обрабатываемый диаметр отверстия (D)	Макс. обрабатываемый диаметр отверстия (D)	Макс. ширина резания для зенкерования (E)
Стантартный/ длинный/очень длинный	EVX08016RS/LA-E	16,0	7,0	8,0	8,0	90°	19,2	30,0	14,0
	EVX10020RS/LA-E	20,0	9,0	10,0	10,0		24,0	38,0	18,0
	EVX12025RS/LA-E	25,0	11,5	12,5	12,5		30,0	48,0	23,0
	EVX16032RS/LA-E	32,0	15,0	16,0	16,0		38,4	62,0	30,0

Примечания:
- При использовании концевых фрез с длинным хвостовиком (RL-E) скорость резания и подача должны быть уменьшены на 60-80% от величин, указанных для стандартных условий резания, во избежание вибрации инструмента.
- Для обработки канавок (B), частичного врезания (C) и спиральной интерполяции (E) должны использоваться нижние значения из таблицы для стандартных условий резания.

Характеристики Стр. 262 ~ 264 | Справочное пособие | Технические данные Стр. 338 ~ 341

MEMO

MEMO

MEMO

Сверлильные инструменты

Рекомендации по выбору

- Перечень сверлильных инструментов 282
- Рекомендации по выбору 284

Технические данные

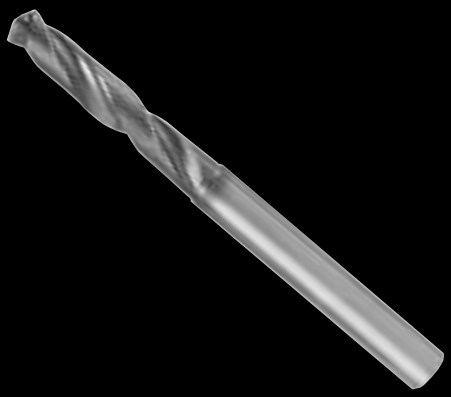
■ Прочные сверла из твердого сплава

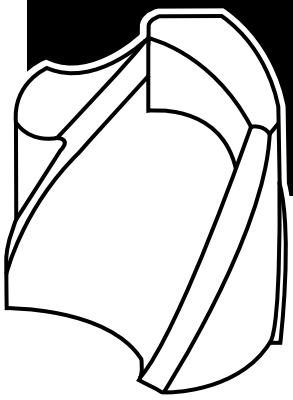
- Для высокоскоростного сверления глубоких отверстий в стальных заготовках .....288 (DSX)

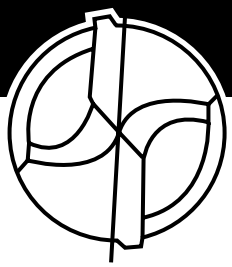
■ Сверлильные инструменты TAC

- Для стали, нержавеющей стали и чугуна (TDX).....293

9101







Перечень сверлильных инструментов - часть 1 - Для стали

Операция	Наименование инструмента	Тип	Внешний вид	Рабочие материалы: Углеродистая сталь	Легированная сталь	Мягкая сталь	Нержавеющая сталь	L/D	Диапазон диаметров сверл (мм) (0.4 1.0 2.0 3.0 5.0 10 1520 30 50 100)
Общее сверление	Спиральные сверла для стали	**DSX**		●	●	●	○	3,5,8	ø 3.0 — ø 20
	Сверла TAC	**TDX**		●	●	●	●	2,3 4,5	ø 12,5 — ø 54

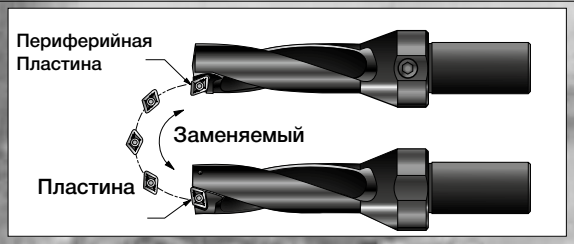
●P наиболее пригодно ○ p применимо

TDX максимальная производительность

Преимущества и пременение

Широкий спектр продукции
- 2, 3, 4 и 5-й для различных глубин расточного отверстия
- 4 различных высокопроизводительных уровня фрезерования
- 3 различные геометрии стружколома
- Технология обтирочного устройства
- Вставные режущие пластины с 4 режущими кромками
- Подходит для использования с минимальным количеством смазки
- Эксцентриковая втулка

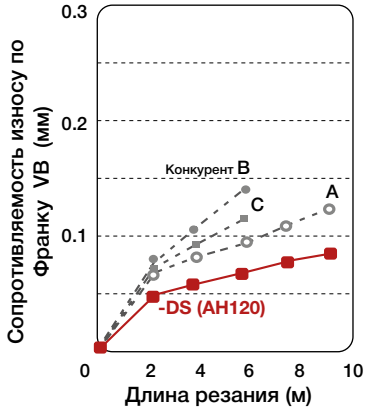
Низкая вибрация и небольшой шум при сверлении большинства обрабатываемых материалов
Высокие показатели резания, уменьшенное время обработки



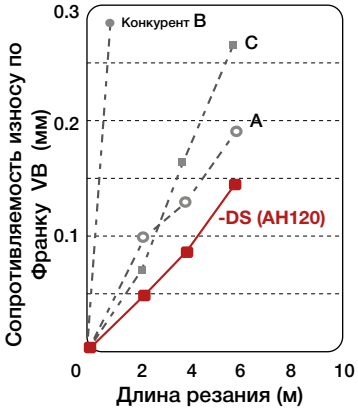
Специально спроектированный карман для стружки помогает эффективно удалять стружку, создаваемую центральной режущей кромкой

Сравнение срока службы инструментов

Скорость резания: Vc = 150 м/мин

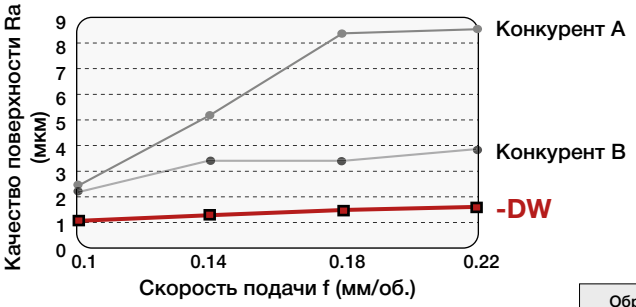


Скорость резания: Vc = 220 м/мин



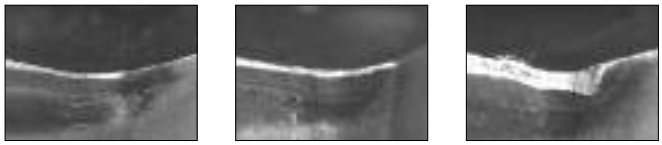
Обрабатываемый материал: Нержавеющая сталь (X5CrNi189)
сверла: TDX ø19, L/D = 3
Пластина -DS (AH120)
Станок: Вертикальная обработка центр
Скорость подачи: f = 0,08 мм/об.
Глубина сверления: 25 mm (противоположное отверстие)
СОЖ: Эмульсия

Качество поверхности



Сравнение износа

Скорость подачи: f = 0,2 мм/об. Длина резания : 5.2 m



-DW | Конкурент A | Конкурент B

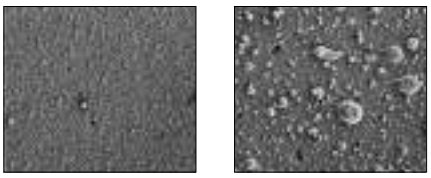
Обрабатываемый материал: Ck55
сверла: TDX ø19, L/D = 2
Скорость резания: Vc = 100 м/мин
Станок: Вертикальная обработка центр
СОЖ: Эмульсия

Тип	Тип подачи СОЖ	Класс IT	Практическая шероховатость поверхности (Rmax)	Характеристики	Страница
DSX	Внутренняя	9 ~ 10	6.3 ~ 25	• Цельные твердосплавные сверла с покрытием со спиральными канавками для СОЖ. • Имеет отличные показатели при высокоскоростном сверлении глубоких отверстий.	288
TDX	Внутренняя	11 ~	12 ~	• Сверла со сменными пластинами. • Четырехугловое исполнение пластин для экономичного сверления. • Превосходное удаление стружки.	293

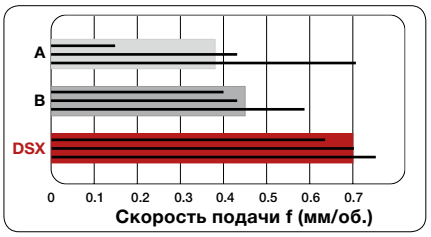
Прочное сверло DSX из твердого сплава

Высочайшая точность в подробностях для случаев применения с устойчивым процессом

Новая технология “Flash-покрытие”

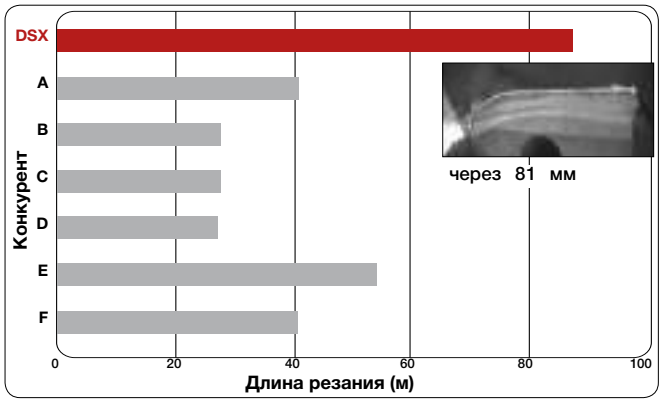


Ra = 0,1 μм | стандарт



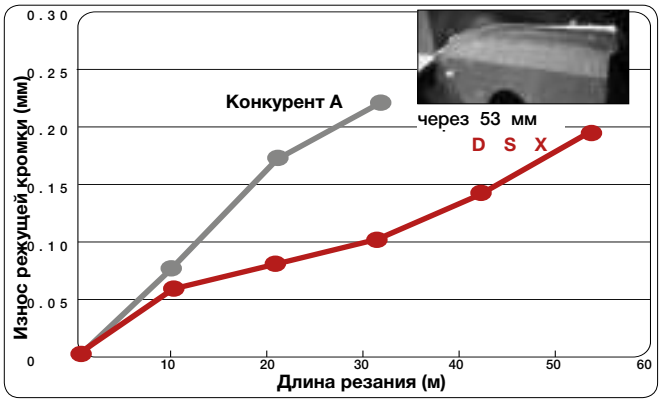
Сверло	ø8,0	Vc =	88 m/min
Обрабатываемый материал:	Ck45 (235HB)	Глубина сверления	40 mm
Станок:	Горизонтальный центр механической обработки	Система подачи	Эмульсия

Износостойкость инструмента



Сверло	Сверло: ø8,0 (L/D = 5)	Vc =	140 m/min
Обрабатываемый материал:	Ck55 (210HB)	f	0.3 mm/rev
Станок:	Станок: Вертикальная обработка центр	Глубина сверления	40 mm
		СОЖ:	Эмульсия (20 бар)

Износ



Сверло	Сверло: ø8,0 (L/D = 5)	Vc =	80 m/min
Обрабатываемый материал:	42CrMo4 (230HB)	f	0,2 mm/rev
Станок:	Станок: Вертикальная обработка центр	Глубина сверления	40 mm
		СОЖ:	Эмульсия (20 бар)

Рекомендации по выбору сверлильного инструмента

■ Для сверления в стали

● Низкоуглеродная сталь и сталь со средним содержанием углерода (USt42-2, Ck45 ~ Ck55), легированная сталь (15CrMo5 ~ 42CrMo4)

Глубина отверстия	Диаметр сверла	Требования по допуску	Система подачи СОЖ		
L/D = 2	ø12,5 ~ 54	Небольшая	Внутренняя	TDX	
L/D = 3	ø3 ~ 20	IT: 9 ~ 10	Внутренняя	DSX	
	ø12,5 ~ 54	Небольшая	Внутренняя	TDX	
L/D = 4	ø12,5 ~ 54	Небольшая	Внутренняя	TDX	
L/D = 5	ø12,5 ~ 54	Небольшая	Внутренняя	TDX	
	ø3 ~ 20	IT: 9 ~ 10	Внутренняя	DSX	
L/D = 8	ø3 ~ 20	IT: 9 ~ 10	Внутренняя	DSX	

Число оборотов n (об./мин) = скорость резания V_c (м/мин) x 1000 ÷ 3,14 ÷ диаметр сверла Ø (мм)
Подача стола Vf (мм/мин) = n (об/мин) x скорость подачи f (мм/об.)

Рекомендации по выбору сверлильного инструмента

■ Для сверления в чугуне и в легких сплавах

● Серый чугун (GG20 ~ GG35), ковкий чугун (GGG40 ~ GGG60), алюминиевые сплавы

	Диаметр сверла	Требования по допуску	Система подачи СОЖ		
Глубина отверстия: L/D = 2	ø12,5 ~ 54	Небольшая	Внутренняя	TDX	
Глубина отверстия: L/D ≤ 3	ø12,5 ~ 54	Небольшая	Внутренняя	TDX	
Глубина отверстия: L/D = 4	ø12,5 ~ 54	Небольшая	Внутренняя	TDX	
Глубина отверстия: L/D = 5	ø12,5 ~ 54	Небольшая	Внутренняя	TDX	

Рекомендации по выбору сверлильного инструмента

■ Для сверления труднообрабатываемых материалов

- Твердые материалы: закаленные стали (X40CrMoV5-1), высокомарганцовистые стали и т.п.
- Жаропрочные сплавы: Inconel 718 и т.п.
- Титановые сплавы: Ti- 6Al-4V и т.п.

Глубина отверстия: L/D = 3, 5, 8

Диаметр сверла	Требования по допуску	Система подачи СОЖ	
ø3 ~ 20	IT: 9 ~ 10	Внутренняя	DSX

■ Размеры резьбы и применяемые диаметры сверл для предварительного сверления перед нарезанием резьбы

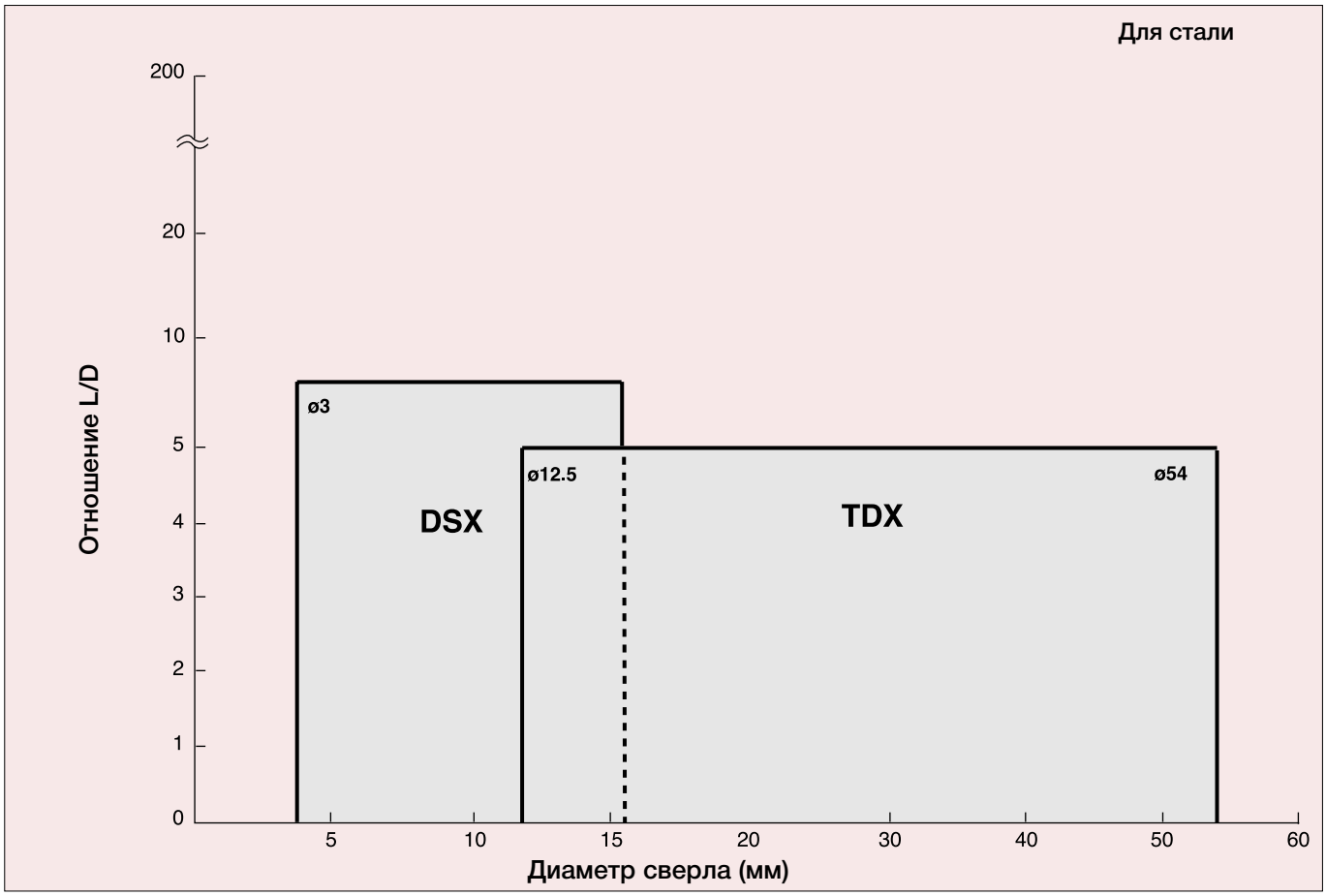
При использовании сверл со спиральной канавкой для предварительного сверления под резьбу обращайтесь к следующей таблице для подбора правильного диаметра сверла.

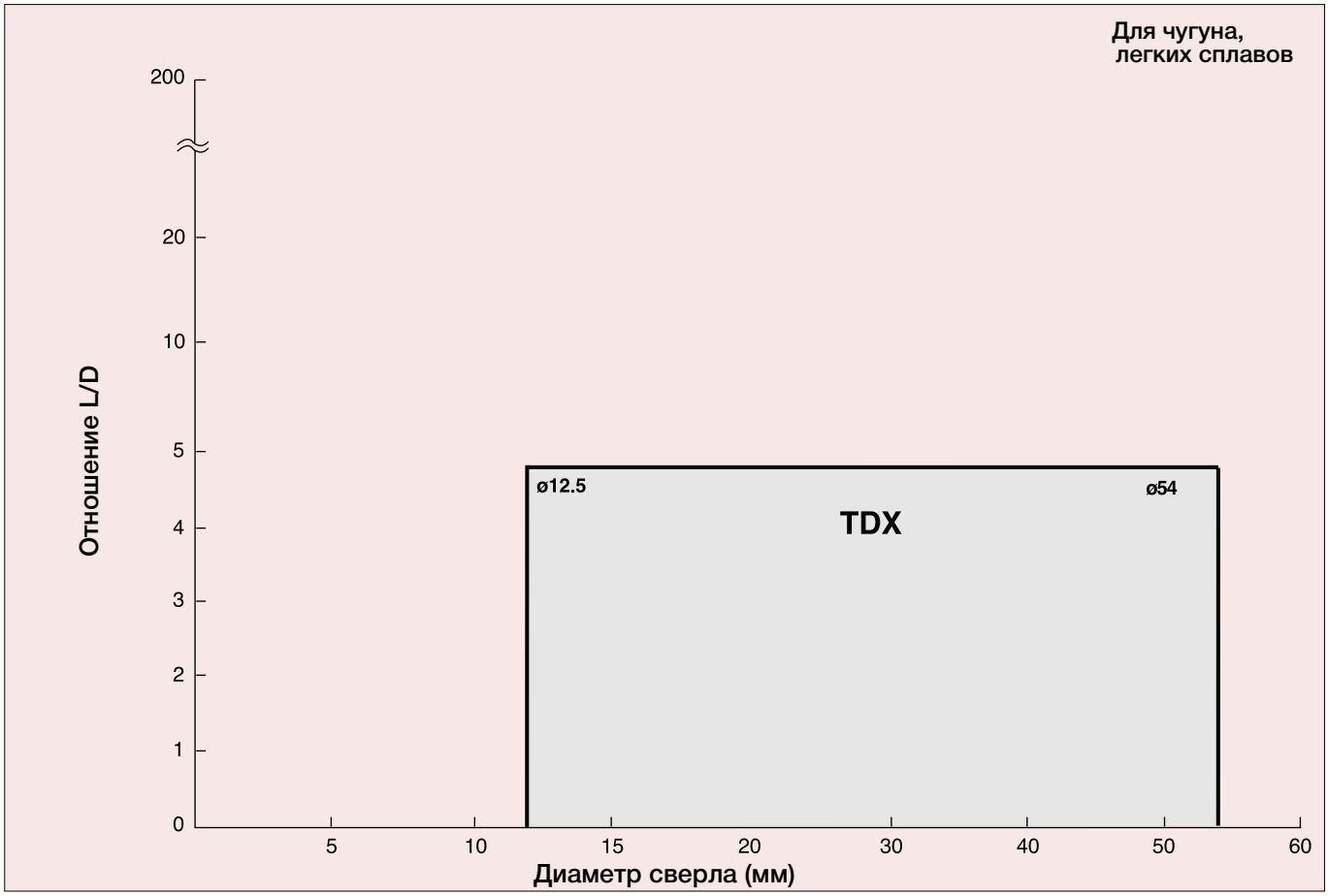
Метрическая резьба с крупным шагом				
Номинальный размер резьбы	Внутренний диаметр резьбы II класса (мм)		Применяемый диаметр сверла для DSX-типа диаметра D (мм)	Применяемый диаметр для HSS сверла (мм)
	макс.	мин.		
M3×0,5	2,599	2,459	–	2,40
M3.5×0,6	3,010	2,85	–	2,80
M4×0,7	3,422	3,242	3,40	3,30
M4.5×0,75	3,878	3,688	3,80	3,70
M5×0,8	4,334	4,134	4,30	4,20
M6×1	5,153	4,917	5,10	5,00
M7×1	6,153	5,917	6,10	6,00
M8×1,25	6,912	6,647	6,80	6,70
M9×1,25	7,912	7,647	7,80	7,70

Метрическая резьба с крупным шагом				
Номинальный размер резьбы	Внутренний диаметр резьбы II класса (мм)		Применяемый диаметр сверла для DSX-типа диаметра D (мм)	Применяемый диаметр для HSS сверла (мм)
	макс.	мин.		
M10×1,5	8,676	8,376	8,60	8,50
M11×1,5	9,676	9,376	9,60	9,50
M12×1,75	10,441	10,106	10,40	10,30
M14×2	12,21	11,835	12,10	12,00
M16×2	14,21	13,835	14,10	14,00
M18×2,5	15,744	15,294	15,50	15,40
M20×2,5	17,744	17,294	17,50	17,40
M22×2,5	19,744	19,294	19,50	19,40
M24×3	21,252	20,752	–	21,00

Число оборотов n (об./мин) = скорость резания Vc (м/мин) x 1000 ÷ 3,14 ÷ диаметр сверла Ø (мм)
Подача стола Vf (мм/мин) = n (об/мин) x скорость подачи f (мм/об.)

Диапазоны применения сверлильных инструментов





DSX

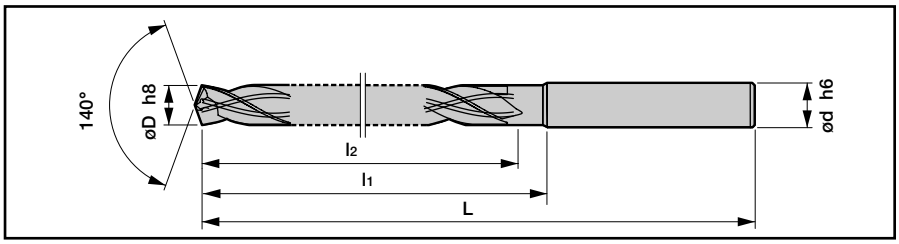
Сверло Giga Jet

Технические данные

Твердосплавные сверла с покрытием со спиральными канавками для СОЖ

▯ Стандартная опора в Европе
▯ Стандартная опора в Японии

Спецификация



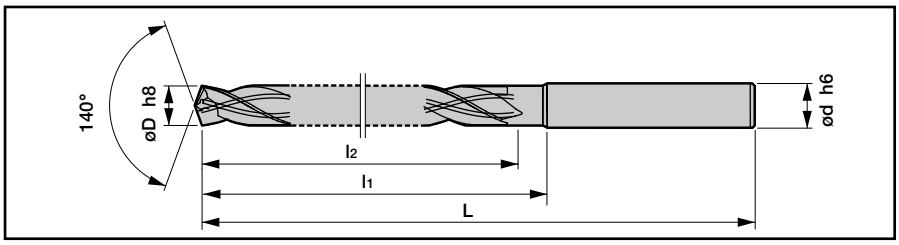
L/D = 3

Диаметр сверла D	Кат. номер	Опора	Размеры (мм) ød	L	l1	l2
3.0	DSX0300F03	▯	3,0	68	20	15
3.1	DSX0310F03	▯	4,0	71	23	18
3.2	DSX0320F03	▯				
3.3	DSX0330F03	▯				
3.4	DSX0340F03	▯				
3.5	DSX0350F03	▯				
3.6	DSX0360F03	▯	4,0	73	25	20
3.7	DSX0370F03	▯				
3.8	DSX0380F03	▯				
3.9	DSX0390F03	▯				
4.0	DSX0400F03	▯				
4.1	DSX0410F03	▯	5,0	78	28	23
4.2	DSX0420F03	▯				
4.3	DSX0430F03	▯				
4.4	DSX0440F03	▯				
4.5	DSX0450F03	▯				
4.6	DSX0460F03	▯	5,0	80	30	25
4.7	DSX0470F03	▯				
4.8	DSX0480F03	▯				
4.9	DSX0490F03	▯				
5.0	DSX0500F03	▯				
5.1	DSX0510F03	▯	6,0	82	30	28
5.2	DSX0520F03	▯				
5.3	DSX0530F03	▯				
5.4	DSX0540F03	▯				
5.5	DSX0550F03	▯				
5.6	DSX0560F03	▯	6,0	82	30	30
5.7	DSX0570F03	▯				
5.8	DSX0580F03	▯				
5.9	DSX0590F03	▯				
6.0	DSX0600F03	▯				
6.1	DSX0610F03	▯	7,0	86	33	33
6.2	DSX0620F03	▯				
6.3	DSX0630F03	▯				
6.4	DSX0640F03	▯				
6.5	DSX0650F03	▯				
6.6	DSX0660F03	▯	7,0	88	35	35
6.7	DSX0670F03	▯				
6.8	DSX0680F03	▯				
6.9	DSX0690F03	▯				
7.0	DSX0700F03	▯				
7.1	DSX0710F03	▯	8,0	92	38	38
7.2	DSX0720F03	▯				
7.3	DSX0730F03	▯				
7.4	DSX0740F03	▯				
7.5	DSX0750F03	▯				
7.6	DSX0760F03	▯	8,0	94	40	40

Диаметр сверла D	Кат. номер	Опора	Размеры (мм) ød	L	l1	l2
7.7	DSX0770F03	▯	8.0	94	40	40
7.8	DSX0780F03	▯				
7.9	DSX0790F03	▯				
8.0	DSX0800F03	▯				
8.1	DSX0810F03	▯	9,0	100	45	43
8.2	DSX0820F03	▯				
8.3	DSX0830F03	▯				
8.4	DSX0840F03	▯				
8.5	DSX0850F03	▯				
8.6	DSX0860F03	▯	9.0	100	45	45
8.7	DSX0870F03	▯				
8.8	DSX0880F03	▯				
8.9	DSX0890F03	▯				
9.0	DSX0900F03	▯				
9.1	DSX0910F03	▯	10,0	106	50	48
9.2	DSX0920F03	▯				
9.3	DSX0930F03	▯				
9.4	DSX0940F03	▯				
9.5	DSX0950F03	▯				
9.6	DSX0960F03	▯	10,0	106	50	50
9.7	DSX0970F03	▯				
9.8	DSX0980F03	▯				
9.9	DSX0990F03	▯				
10.0	DSX1000F03	▯				
10.1	DSX1010F03	▯	11,0	116	55	53
10.2	DSX1020F03	▯				
10.3	DSX1030F03	▯				
10.4	DSX1040F03	▯				
10.5	DSX1050F03	▯				
10.6	DSX1060F03	▯	11,0	116	55	55
10.7	DSX1070F03	▯				
10.8	DSX1080F03	▯				
10.9	DSX1090F03	▯				
11.0	DSX1100F03	▯				
11.1	DSX1110F03	▯	12,0	122	60	58
11.2	DSX1120F03	▯				
11.3	DSX1130F03	▯				
11.4	DSX1140F03	▯				
11.5	DSX1150F03	▯				
11.6	DSX1160F03	▯	12,0	122	60	60
11.7	DSX1170F03	▯				
11.8	DSX1180F03	▯				
11.9	DSX1190F03	▯				
12.0	DSX1200F03	▯				
12.1	DSX1210F03	▯	13,0	128	65	65
12.2	DSX1220F03	▯				
12.3	DSX1230F03	▯				

Диаметр сверла D	Кат. номер	Опора	Размеры (мм) ød	L	l1	l2
12.4	DSX1240F03	▯	13,0	128	65	65
12.5	DSX1250F03	▯				
12.6	DSX1260F03	▯				
12.7	DSX1270F03	▯				
12.8	DSX1280F03	▯				
12.9	DSX1290F03	▯				
13.0	DSX1300F03	▯				
13.1	DSX1310F03	▯	14.0	134	70	70
13.2	DSX1320F03	▯				
13.3	DSX1330F03	▯				
13.4	DSX1340F03	▯				
13.5	DSX1350F03	▯				
13.6	DSX1360F03	▯				
13.7	DSX1370F03	▯				
13.8	DSX1380F03	▯				
13.9	DSX1390F03	▯				
14.0	DSX1400F03	▯				
14.1	DSX1410F03	▯	15.0	140	75	75
14.2	DSX1420F03	▯				
14.3	DSX1430F03	▯				
14.4	DSX1440F03	▯				
14.5	DSX1450F03	▯				
14.6	DSX1460F03	▯				
14.7	DSX1470F03	▯				
14.8	DSX1480F03	▯				
14.9	DSX1490F03	▯				
15.0	DSX1500F03	▯				
15.1	DSX1510F03	▯	16.0	146	80	80
15.2	DSX1520F03	▯				
15.3	DSX1530F03	▯				
15.4	DSX1540F03	▯				
15.5	DSX1550F03	▯				
15.6	DSX1560F03	▯				
15.7	DSX1570F03	▯				
15.8	DSX1580F03	▯				
15.9	DSX1590F03	▯				
16.0	DSX1600F03	▯				
16.5	DSX1650F03	▯	17.0	152	85	85
17.0	DSX1700F03	▯				
17.5	DSX1750F03	▯	18.0	158	90	90
18.0	DSX1800F03	▯				
18.5	DSX1850F03	▯	19.0	164	95	95
19.0	DSX1900F03	▯				
19.5	DSX1950F03	▯	20.0	170	100	100
20.0	DSX2000F03	▯				

▯ Стандартная опора в Европе
▯ Стандартная опора в Японии



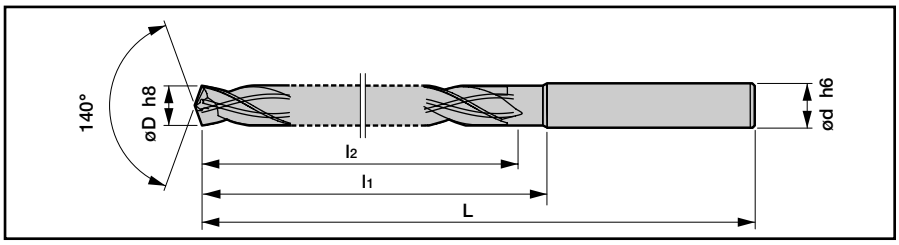
L/D = 5

Диаметр сверла D	Кат. номер	Опора	Размеры (мм)			
			ød	L	l1	l2
3.0	DSX0300F05	▯	3.0	77	29	24
3.1	DSX0310F05	▯	4,0	81	33	28
3.2	DSX0320F05	▯				
3.3	DSX0330F05	▯				
3.4	DSX0340F05	▯				
3.5	DSX0350F05	▯				
3.6	DSX0360F05	▯	4,0	85	37	32
3.7	DSX0370F05	▯				
3.8	DSX0380F05	▯				
3.9	DSX0390F05	▯				
4.0	DSX0400F05	▯				
4.1	DSX0410F05	▯	5,0	91	41	36
4.2	DSX0420F05	▯				
4.3	DSX0430F05	▯				
4.4	DSX0440F05	▯				
4.5	DSX0450F05	▯				
4.6	DSX0460F05	▯	5,0	94	44	40
4.7	DSX0470F05	▯				
4.8	DSX0480F05	▯				
4.9	DSX0490F05	▯				
5.0	DSX0500F05	▯				
5.1	DSX0510F05	▯	6,0	96	44	44
5.2	DSX0520F05	▯				
5.3	DSX0530F05	▯				
5.4	DSX0540F05	▯				
5.5	DSX0550F05	▯				
5.6	DSX0560F05	▯	6,0	100	48	48
5.7	DSX0570F05	▯				
5.8	DSX0580F05	▯				
5.9	DSX0590F05	▯				
6.0	DSX0600F05	▯				
6.1	DSX0610F05	▯	7,0	105	52	52
6.2	DSX0620F05	▯				
6.3	DSX0630F05	▯				
6.4	DSX0640F05	▯				
6.5	DSX0650F05	▯				
6.6	DSX0660F05	▯	7,0	109	56	56
6.7	DSX0670F05	▯				
6.8	DSX0680F05	▯				
6.9	DSX0690F05	▯				
7.0	DSX0700F05	▯				
7.1	DSX0710F05	▯	8,0	114	60	60
7.2	DSX0720F05	▯				
7.3	DSX0730F05	▯				
7.4	DSX0740F05	▯				
7.5	DSX0750F05	▯				
7.6	DSX0760F05	▯	8,0	118	64	64

Диаметр сверла D	Кат. номер	Опора	Размеры (мм)			
			ød	L	l1	l2
7.7	DSX0770F05	▯	8.0	118	64	64
7.8	DSX0780F05	▯				
7.9	DSX0790F05	▯				
8.0	DSX0800F05	▯				
8.1	DSX0810F05	▯	9,0	127	72	68
8.2	DSX0820F05	▯				
8.3	DSX0830F05	▯				
8.4	DSX0840F05	▯				
8.5	DSX0850F05	▯				
8.6	DSX0860F05	▯	9.0	127	72	72
8.7	DSX0870F05	▯				
8.8	DSX0880F05	▯				
8.9	DSX0890F05	▯				
9.0	DSX0900F05	▯				
9.1	DSX0910F05	▯	10,0	136	80	76
9.2	DSX0920F05	▯				
9.3	DSX0930F05	▯				
9.4	DSX0940F05	▯				
9.5	DSX0950F05	▯				
9.6	DSX0960F05	▯	10,0	136	80	80
9.7	DSX0970F05	▯				
9.8	DSX0980F05	▯				
9.9	DSX0990F05	▯				
10.0	DSX1000F05	▯				
10.1	DSX1010F05	▯	11,0	149	88	84
10.2	DSX1020F05	▯				
10.3	DSX1030F05	▯				
10.4	DSX1040F05	▯				
10.5	DSX1050F05	▯				
10.6	DSX1060F05	▯	11,0	149	88	88
10.7	DSX1070F05	▯				
10.8	DSX1080F05	▯				
10.9	DSX1090F05	▯				
11.0	DSX1100F05	▯				
11.1	DSX1110F05	▯	12,0	158	96	92
11.2	DSX1120F05	▯				
11.3	DSX1130F05	▯				
11.4	DSX1140F05	▯				
11.5	DSX1150F05	▯				
11.6	DSX1160F05	▯	12,0	158	96	96
11.7	DSX1170F05	▯				
11.8	DSX1180F05	▯				
11.9	DSX1190F05	▯				
12.0	DSX1200F05	▯				
12.1	DSX1210F05	▯	13,0	167	104	104
12.2	DSX1220F05	▯				
12.3	DSX1230F05	▯				

Диаметр сверла D	Кат. номер	Опора	Размеры (мм)			
			ød	L	l1	l2
12.4	DSX1240F05	▯	13,0	167	104	104
12.5	DSX1250F05	▯				
12.6	DSX1260F05	▯				
12.7	DSX1270F05	▯				
12.8	DSX1280F05	▯				
12.9	DSX1290F05	▯				
13.0	DSX1300F05	▯				
13.1	DSX1310F05	▯	14.0	176	112	112
13.2	DSX1320F05	▯				
13.3	DSX1330F05	▯				
13.4	DSX1340F05	▯				
13.5	DSX1350F05	▯				
13.6	DSX1360F05	▯				
13.7	DSX1370F05	▯				
13.8	DSX1380F05	▯				
13.9	DSX1390F05	▯				
14.0	DSX1400F05	▯				
14.1	DSX1410F05	▯	15.0	185	120	120
14.2	DSX1420F05	▯				
14.3	DSX1430F05	▯				
14.4	DSX1440F05	▯				
14.5	DSX1450F05	▯				
14.6	DSX1460F05	▯				
14.7	DSX1470F05	▯				
14.8	DSX1480F05	▯				
14.9	DSX1490F05	▯				
15.0	DSX1500F05	▯				
15.1	DSX1510F05	▯	16.0	194	128	128
15.2	DSX1520F05	▯				
15.3	DSX1530F05	▯				
15.4	DSX1540F05	▯				
15.5	DSX1550F05	▯				
15.6	DSX1560F05	▯				
15.7	DSX1570F05	▯				
15.8	DSX1580F05	▯				
15.9	DSX1590F05	▯				
16.0	DSX1600F05	▯				
16.5	DSX1650F05	▯	17.0	203	136	136
17.0	DSX1700F05	▯				
17.5	DSX1750F05	▯	18.0	212	144	144
18.0	DSX1800F05	▯				
18.5	DSX1850F05	▯	19.0	221	152	152
19.0	DSX1900F05	▯				
19.5	DSX1950F05	▯	20.0	230	160	160
20.0	DSX2000F05	▯				

Стандартная опора в Европе
Стандартная опора в Японии



L/D = 8

Диаметр сверла D	Кат. номер	Опора	Размеры (мм)			
			ød	L	l1	l2
3.0	DSX0300F08		3.0	86	38	33
3.5	DSX0350F08		4,0	92	44	39
4.0	DSX0400F08		4,0	97	49	44
4.5	DSX0450F08		5,0	105	55	50
5.0	DSX0500F08		5,0	110	60	55
5.5	DSX0550F08		6.0	113	61	61
6.0	DSX0600F08		6.0	118	66	66
6.5	DSX0650F08		7.0	125	72	72
7.0	DSX0700F08		7.0	130	77	77

Диаметр сверла D	Кат. номер	Опора	Размеры (мм)			
			ød	L	l1	l2
7.5	DSX0750F08		8,0	137	83	83
8.0	DSX0800F08		8,0	142	88	88
8.5	DSX0850F08		9,0	154	99	94
9.0	DSX0900F08		9,0	154	99	99
9.5	DSX0950F08		10,0	166	110	105
10.0	DSX1000F08		10.0	166	110	110
10.5	DSX1050F08		11.0	182	121	116
11.0	DSX1100F08		11.0	182	121	121
11.5	DSX1150F08		12.0	194	132	127

Диаметр сверла D	Кат. номер	Опора	Размеры (мм)			
			ød	L	l1	l2
12.0	DSX1200F08		12,0	194	132	132
12.5	DSX1250F08		13.0	206	143	143
13.0	DSX1300F08					
13.5	DSX1350F08		14.0	218	154	154
14.0	DSX1400F08					
14.5	DSX1450F08		15.0	230	165	165
15.0	DSX1500F08					
15.5	DSX1550F08		16.0	242	176	176
16.0	DSX1600F08					

Условия резания

Обрабатываемый материал:	Скорость резания Vc (м/мин)				Скорость подачи f (мм/об.)			
	ø3.0 - ø6.0	ø6.0 - ø10.0	ø10.0 - ø16.0	ø16.0 - ø20.0	ø3.0 - ø6.0	ø6.0 - ø10.0	ø10.0 - ø16.0	ø16.0 - ø20.0
P **Мягкая сталь, низкоуглеродистая сталь** (< 200HB) USt.42-2, Ck25	70-120-140	80-130-160	90-160-190	90-160-190	0.15-0.20-0.25	0.20-0.30-0.35	0.25-0.30-0.35	0.30-0.40-0.45
P **Углеродистая сталь, легированная сталь** (< 300HB) Ck45, 42CrMo4	50-100-130	70-120-160	80-140-170	80-140-170	0.15-0.20-0.25	0.20-0.30-0.35	0.25-0.30-0.35	0.25-0.35-0.40
M **Нержавеющая сталь** (ферритный-мартенситный) X5CrNi18-10	30-60-70	50-80-100	50-90-120	50-100-120	0.10-0.15-0.20	0.10-0.20-0.25	0.15-0.25-0.35	0.15-0.25-0.35
K **Серый чугун** GG25	80-110-140	100-140-160	100-160-180	100-160-180	0.15-0.25-0.35	0.20-0.35-0.40	0.25-0.40-0.45	0.25-0.45-0.50
K **Ковкий чугун** GGG40	70-100-140	80-120-150	80-140-170	80-140-170	0.15-0.25-0.35	0.20-0.30-0.40	0.25-0.35-0.45	0.25-0.35-0.45
N **Алюминиевые сплавы**	80-130-160	100-160-180	100-170-190	100-180-200	0.15-0.25-0.35	0.20-0.30-0.45	0.25-0.40-0.60	0.35-0.60-0.90
S **Титановые сплавы** TiAl6V3	25-40-60	30-60-80	30-60-80	30-70-90	0.02-0.05-0.08	0.05-0.10-0.15	0.10-0.15-0.20	0.10-0.15-0.25
S **Трудные для обработки материалы** Inconel	10-20-30	10-30-40	10-30-40	20-35-50	0.02-0.04-0.10	0.05-0.10-0.15	0.10-0.15-0.20	0.10-0.15-0.25
H **Титановые сплавы** (< 45HRC)	20-30-50	30-40-60	30-40-60	30-40-60	0.08-0.09-0.10	0.10-0.12-0.15	0.12-0.14-0.20	0.12-0.16-0.20

Процедуры повторной заточки

■ Метод повторной заточки (применимый к сверлам DSX)

Перед повторной заточкой:	Проверить режущую кромку на повреждение или износ. При обнаружении значительного повреждения удалить его при помощи наждачного круга из карбида кремния.

(1) Заточка поверхности

Тип DSX для стали

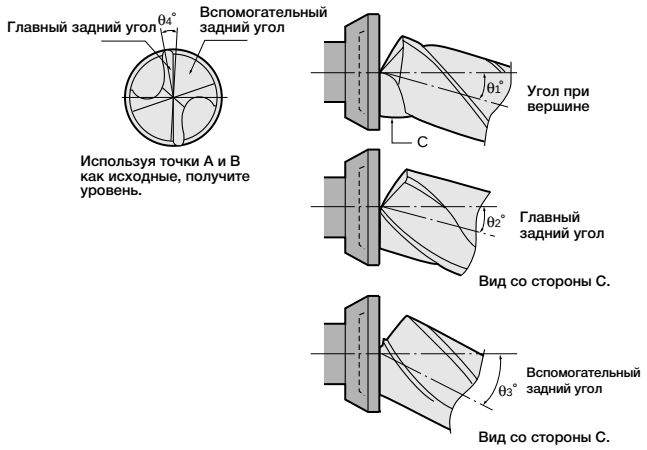


Рис.1. Заточка заднего угла

● Используйте алмазный круг прямого типа зернистостью от 280 до 400 и размером от 100 до 200 мм в диаметре.

(1) Заточить заднюю поверхность так, чтобы главный задний угол θ2° мог быть сформирован как показано на рис. 1. После шлифовки другой стороны таким же образом выполнить выхаживание так, чтобы разница в высоте кромок находилась в пределах 0,02 мм.

(2) В случае типа DSX для стали повернуть сверло на угол θ4° и зафиксировать. Затем заточить вспомогательную заднюю поверхность так, чтобы сформировать вспомогательный задний угол θ3°, принимая во внимание линию гребня, сформированную главной и вспомогательной задними плоскостями к центру сверла (значения от θ1° до θ4° показаны в таблице 1).

Тип

Таблица 1

Тип сверла	θ1 (угол при вершине)	θ2 (главный задний угол угол)	θ3 (вспомогательный задний угол)	θ4 (угол вращения)
DSX	-20°	-7° ~ -10°	-24° ~ -26°	5°

(2) Подточка

- Используйте алмазный круг прямого типа зернистостью от 280 до 400 и размером от 100 до 200 мм в диаметре.
- Проводить подточку таким же способом как и перекрестную заточку (тип X).
- Для сверл типа DSX необходимо сохранить часть вспомогательной задней плоскости от 0,05 до 0,1 мм, как показано на рис. 2.
- Значения углов от β1 до β3, изображенных на рисунках, приведены в таблице 2.

Таблица 2

Тип сверла	β1	β2	β3	R
DSX (рис. 2)	140° ~ 145°	38° ~ 42°	108° ~ 112°	–

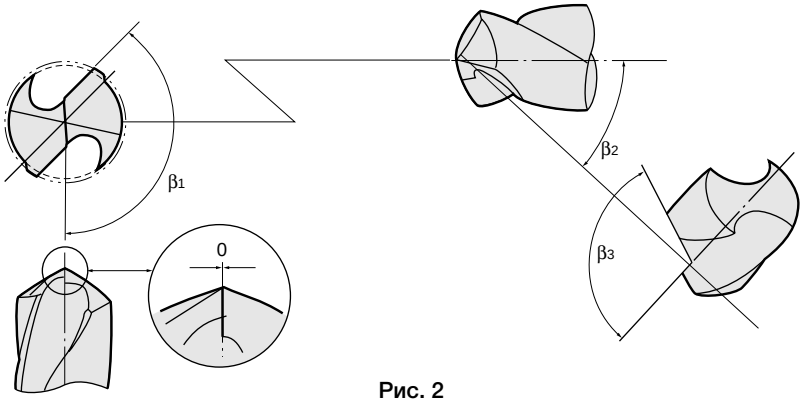
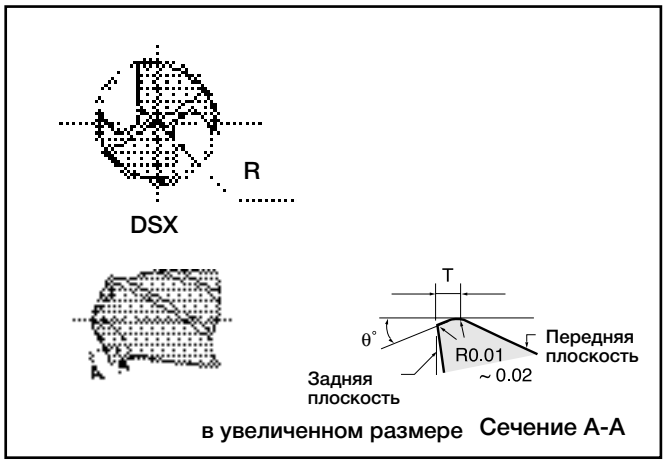


Рис. 2

(3) Доводка



- Угол доводки θи ширина T должны варьироваться в зависимости от типа сверла, диаметра и обрабатываемого материала. Рекомендуемая спецификация доводки дана в приводимой далее таблице.
- Порядок выполнения доводки (см. рис. 3)
- Участок закругления R показан на рис. 3 в увеличенном размере.
- Затем выполняется черновая доводка напильником с нанесенным алмазным слоем с зернистостью около 170.
- Чистовая доводка производится ручным алмазным инструментом зернистостью от 400 до 600.
- Для сверл типа DSX нет необходимости доводки заостренной части.
- Ширина доводки должна меняться в зависимости от диаметра сверла. Меньшему диаметру диапазона должна соответствовать меньшая ширина, согласно значениям, данным в таблице.

Спецификация доводки для DSX

Участок закругления R показан на рис. 3

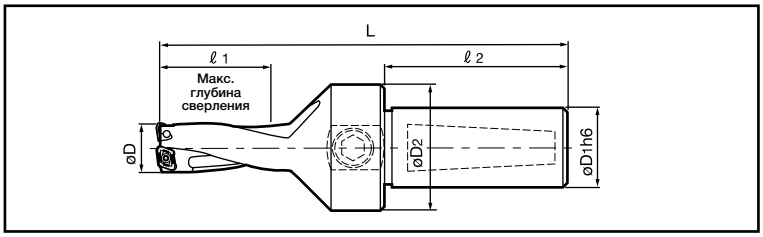
(мм)		~ ø6	ø6 ~ ø12	ø12 ~ ø20
Мягкая сталь	θ°	-25°	-25°	-25°
	T	0,08 ~ 0,12	0,10 ~ 0,15	0,15 ~ 0,20
Твердая сталь	θ°	-25°	-25°	-25°
	T	0,05 ~ 0,10	0,08 ~ 0,12	0,10 ~ 0,15

После переточки перед применением проверьте следующее:

- Различие в высоте кромок находится в пределах 0,02 мм.
- Не осталось никаких поврежденных участков на режущей кромке.
- Режущая кромка правильно обточена.
- На инструменте не осталось абразивной крошки.

Для общего применения при сверлении сталей, чугуна и алюминиевых сплавов

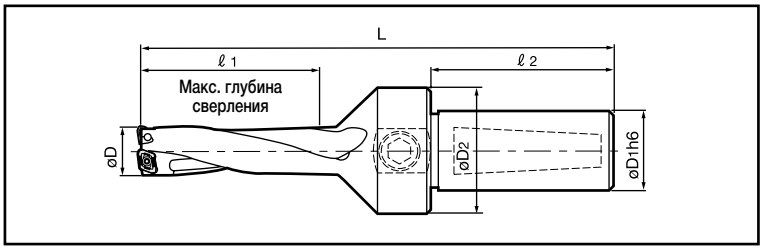
TDX	Сверла TAC	Технические данные Сверла со сменными пластинами с отверстием для СОЖ



■ Для L/D = 2 (с цилиндрическим хвостовиком "Whistle notch")

Диаметр сверла D (мм)	Кат. номер	на складе	Размеры (мм) øD1	øD2	ℓ1	ℓ2	L	Применяемая пластина	Макс. Смещение + (мм)	Зажимной винт	Ключ torx	Шестигранный ключ	Запорный винт
12,5	TDX125L025W20-2	●	20	32	25	40	89,5	XPMT040104R-**	0,8	CSTB-2	T-6D	P-5	1/8-28
13,0	TDX130L026W20-2	●			26		91,0		0,7				
13,5	TDX135L027W20-2	●			27		92,5		0,5				
14,0	TDX140L028W20-2	●			28		94,0		0,4				
14,5	TDX145L029W20-2	●			29		95,5		0,3				
15,0	TDX150L030W20-2	●			30		97,0	XPMT050204R-**	0,9	CSTB -2L040			
15,5	TDX155L031W20-2	●			31		98,5		0,8				
16,0	TDX160L032W20-2	●			32		100,0		0,6				
16,5	TDX165L033W20-2	●			33		101,5		0,5				
17,0	TDX170L034W20-2	●			34		103,0		0,4				
17,5	TDX175L035W25-2	●	25	37	35	50	117,5	XPMT06X308R-**	1,2	CSTB -2.2R	T-7D		
18,0	TDX180L036W25-2	●			36		119,0		1,1				
18,5	TDX185L037W25-2	●			37		120,5		0,9				
19,0	TDX190L038W25-2	●			38		122,0		0,8				
19,5	TDX195L039W25-2	●			39		123,5		0,7				
20,0	TDX200L040W25-2	●			40		125,0		0,5				
20,5	TDX205L041W25-2	●			41		126,5		0,4				
21,0	TDX210L042W25-2	●			42		128,0		0,3				
21,5	TDX215L043W25-2	●			43		129,5		0,2				
22,0	TDX220L044W25-2	●			44		131,0	XPMT07H308R-**	1,2	CSTB -2,5	T-8D		
22,5	TDX225L045W25-2	●			45		132,5		1,1				
23,0	TDX230L046W25-2	●			46		134,0		0,9				
23,5	TDX235L047W25-2	●			47		135,5		0,8				
24,0	TDX240L048W25-2	●			48		137,0		0,7				
24,5	TDX245L049W25-2	●			49		138,5		0,5				
25,0	TDX250L050W25-2	●			50		140,0		0,4				
25,5	TDX255L051W25-2	●			51		141,5		0,3				
26,0	TDX260L052W25-2	●			52		143,0		0,2				
27,0	TDX270L054W32-2	●	32	40	54	55	151,0	XPMT08T308R-**	1,5	CSTB-3	T-9D		
28,0	TDX280L056W32-2	●			56		154,0		1,2				
29,0	TDX290L058W32-2	●			58		157,0		1,0				
30,0	TDX300L060W32-2	●			60		160,0		0,7				
31,0	TDX310L062W32-2	●			62		163,0		0,4				
32,0	TDX320L064W32-2	●			64		166,0		0,2				
33,0	TDX330L066W40-2	●	40	50	66	65	182,0	XPMT110412R-**	2,3	CSTB-4	T-15D	P-6	PT1/4GN
34,0	TDX340L068W40-2	●			68		185,0		2,1				
35,0	TDX350L070W40-2	●			70		188,0		1,8				
36,0	TDX360L072W40-2	●			72		191,0		1,5				
37,0	TDX370L074W40-2	●			74		194,0		1,3				
38,0	TDX380L076W40-2	●			76		197,0		1,0				
39,0	TDX390L078W40-2	●			78		200,0		0,7				
40,0	TDX400L080W40-2	●			80		203,0		0,5				
41,0	TDX410L082W40-2	●			82		206,0		0,2				
42,0	TDX420L084W40-2	●		55	84		209,0	XPMT150512R-**	3,1	CSTB-5	T-20D		
43,0	TDX430L086W40-2	●			86		212,0		2,9				
44,0	TDX440L088W40-2	●			88		215,0		2,6				
45,0	TDX450L090W40-2	●			90		218,0		2,3				
46,0	TDX460L092W40-2	●			92		221,0		2,1				
47,0	TDX470L094W40-2	●			94		224,0		1,8				
48,0	TDX480L096W40-2	●			96		227,0		1,5				
49,0	TDX490L098W40-2	●			98		230,0		1,3				
50,0	TDX500L100W40-2	●			100		233,0		1,0				
51,0	TDX510L102W40-2	●			102		236,0		0,7				
52,0	TDX520L104W40-2	●			104		239,0		0,5				
53,0	TDX530L106W40-2	○			106		242,0		—				
54,0	TDX540L108W40-2	○			108		245,0		—				

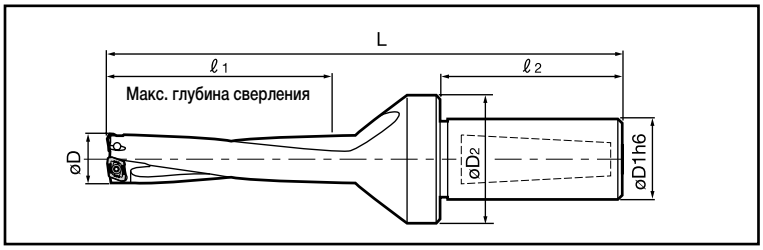
L/D = Глубина отверстия / Диаметр сверла



■ Для L/D = 3 (хвостовик типа "Whistle notch")

Диаметр сверла D (мм)	Кат. номер	на складе	Размеры (мм) øD1	øD2	ℓ1	ℓ2	L	Применяемая пластина	Макс. Смещение + (мм)	Зажимной винт	Ключ torx	Шестигранный ключ	Запорный винт
12,5	TDX125L038W20	●			37,5		102		0,8				
13,0	TDX130L039W20	●			39,0		104		0,7				
13,5	TDX135L041W20	●			40,5		106	XPMT040104R-**	0,5	CSTB-2			
14,0	TDX140L042W20	●			42,0		108		0,4				
14,5	TDX145L044W20	●	20	32	43,5	40	110		0,3		T-6D		
15,0	TDX150L045W20	●			45,0		112		0,9				
15,5	TDX155L047W20	●			46,5		114		0,8				
16,0	TDX160L048W20	●			48,0		116	XPMT050204R-**	0,6	CSTB -2L040			
16,5	TDX165L050W20	●			49,5		118		0,5				
17,0	TDX170L051W20	●			51,0		120		0,4				
17,5	TDX175L053W25	●			52,5		135		1,2				
18,0	TDX180L054W25	●			54,0		137		1,1				
18,5	TDX185L056W25	●			55,5		139		0,9				
19,0	TDX190L057W25	●			57,0		141		0,8				
19,5	TDX195L059W25	●			58,5		143	XPMT06X308R-**	0,7	CSTB -2.2R	T-7D		
20,0	TDX200L060W25	●			60,0		145		0,5				
20,5	TDX205L062W25	●			61,5		147		0,4				
21,0	TDX210L063W25	●			63,0		149		0,3			P-5	1/8-28
21,5	TDX215L065W25	●	25	37	64,5	50	151		0,2				
22,0	TDX220L066W25	●			66,0		153		1,2				
22,5	TDX225L068W25	●			67,5		155		1,1				
23,0	TDX230L069W25	●			69,0		157		0,9				
23,5	TDX235L071W25	●			70,5		159		0,8				
24,0	TDX240L072W25	●			72,0		161	XPMT07H308R-**	0,7	CSTB -2,5	T-8D		
24,5	TDX245L074W25	●			73,5		163		0,5				
25,0	TDX250L075W25	●			75,0		165		0,4				
25,5	TDX255L077W25	●			76,5		167		0,3				
26,0	TDX260L078W25	●			78,0		169		0,2				
27,0	TDX270L081W32	●			81,0		178		1,5				
28,0	TDX280L084W32	●			84,0		182		1,2				
29,0	TDX290L087W32	●	32	40	87,0	55	186	XPMT08T308R-**	1,0	CSTB-3	T-9D		
30,0	TDX300L090W32	●			90,0		190		0,7				
31,0	TDX310L093W32	●			93,0		194		0,4				
32,0	TDX320L096W32	●			96,0		198		0,2				
33,0	TDX330L099W40	●			99,0		215		2,3				
34,0	TDX340L102W40	●			102,0		219		2,1				
35,0	TDX350L105W40	●			105,0		223		1,8				
36,0	TDX360L108W40	●			108,0		227		1,5	CSTB-4	T-15D		
37,0	TDX370L111W40	●		50	111,0		231	XPMT110412R-**	1,3				
38,0	TDX380L114W40	●			114,0		235		1,0				
39,0	TDX390L117W40	●			117,0		239		0,7				
40,0	TDX400L120W40	●			120,0		243		0,5				
41,0	TDX410L123W40	●			123,0		247		0,2				
42,0	TDX420L126W40	●			126,0		251		3,1				
43,0	TDX430L129W40	●	40		129,0	65	255		2,9			P-6	PT1/4GN
44,0	TDX440L132W40	●			132,0		259		2,6				
45,0	TDX450L135W40	●			135,0		263		2,3				
46,0	TDX460L138W40	●			138,0		267		2,1				
47,0	TDX470L141W40	●			141,0		271		1,8				
48,0	TDX480L144W40	●		55	144,0		275	XPMT150512R-**	1,5	CSTB-5	T-20D		
49,0	TDX490L147W40	●			147,0		279		1,3				
50,0	TDX500L150W40	●			150,0		283		1,0				
51,0	TDX510L153W40	●			153,0		287		0,7				
52,0	TDX520L156W40	●			156,0		291		0,5				
53,0	TDX530L159W40	○			159,0		295		—				
54,0	TDX540L162W40	○			162,0		299		—				

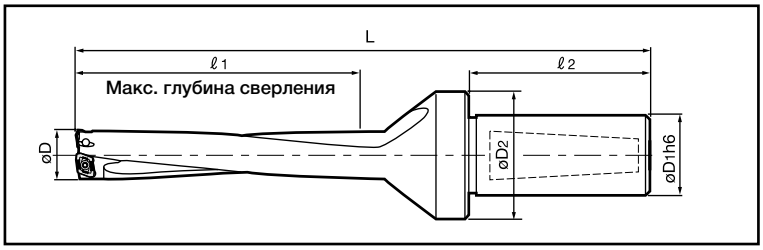
L/D = Глубина отверстия / Диаметр сверла



■ Для L/D = 4 (хвостовик типа "Whistle notch")

Диаметр сверла D (мм)	Кат. номер	на складе	Размеры (мм) øD1	øD2	ℓ1	ℓ2	L	Применяемая пластина	Макс. Смещение + (мм)	Зажимной винт	Ключ torx	Шестигранный ключ	Запорный винт
12,5	TDX125L050W20-4	●			50		113		0,8				
13,0	TDX130L052W20-4	●			52		115		0,7				
13,5	TDX135L054W20-4	●			54		118	XPMT040104R-**	0,5	CSTB-2			
14,0	TDX140L056W20-4	●			56		120		0,4				
14,5	TDX145L058W20-4	●	20	32	58	40	122		0,3		T-6D		
15,0	TDX150L060W20-4	●			60		125		0,9				
15,5	TDX155L062W20-4	●			62		127		0,8				
16,0	TDX160L064W20-4	●			64		129	XPMT050204R-**	0,6	CSTB -2L040			
16,5	TDX165L066W20-4	●			66		132		0,5				
17,0	TDX170L068W20-4	●			68		134		0,4				
17,5	TDX175L070W25-4	●			70		148		1,2				
18,0	TDX180L072W25-4	●			72		150		1,1				
18,5	TDX185L074W25-4	●			74		152		0,9				
19,0	TDX190L076W25-4	●			76		154		0,8				
19,5	TDX195L078W25-4	●			78		157	XPMT06X308R-**	0,7	CSTB -2.2R	T-7D		
20,0	TDX200L080W25-4	●			80		160		0,5				
20,5	TDX205L082W25-4	●			82		162		0,4				
21,0	TDX210L084W25-4	●			84		164		0,3				
21,5	TDX215L086W25-4	●	25	37	86	50	166		0,2				
22,0	TDX220L088W25-4	●			88		169		1,2				
22,5	TDX225L090W25-4	●			90		171		1,1				
23,0	TDX230L092W25-4	●			92		173		0,9				
23,5	TDX235L094W25-4	●			94		175		0,8				
24,0	TDX240L096W25-4	●			96		178	XPMT07H308R-**	0,7	CSTB -2,5	T-8D		
24,5	TDX245L098W25-4	●			98		181		0,5				
25,0	TDX250L100W25-4	●			100		183		0,4				
25,5	TDX255L102W25-4	●			102		185		0,3				
26,0	TDX260L104W25-4	●			104		187		0,2				
27,0	TDX270L108W32-4	●			108		198		1,5			—	—
28,0	TDX280L112W32-4	●			112		203		1,2				
29,0	TDX290L116W32-4	●	32	40	116	55	208	XPMT08T308R-**	1,0	CSTB-3	T-9D		
30,0	TDX300L120W32-4	●			120		213		0,7				
31,0	TDX310L124W32-4	●			124		217		0,4				
32,0	TDX320L128W32-4	●			128		222		0,2				
33,0	TDX330L132W40-4	●			132		238		2,3				
34,0	TDX340L136W40-4	●			136		243		2,1				
35,0	TDX350L140W40-4	●			140		248		1,8				
36,0	TDX360L144W40-4	●			144		252	XPMT110412R-**	1,5	CSTB-4	T-15D		
37,0	TDX370L148W40-4	●		50	148		258		1,3				
38,0	TDX380L152W40-4	●			152		262		1,0				
39,0	TDX390L156W40-4	●			156		267		0,7				
40,0	TDX400L160W40-4	●			160		272		0,5				
41,0	TDX410L164W40-4	●			164		277		0,2				
42,0	TDX420L168W40-4	●			168		282		3,1				
43,0	TDX430L172W40-4	●	40		172	65	287		2,9				
44,0	TDX440L176W40-4	●			176		292		2,6				
45,0	TDX450L180W40-4	●			180		296		2,3				
46,0	TDX460L184W40-4	●			184		302		2,1				
47,0	TDX470L188W40-4	●			188		306		1,8				
48,0	TDX480L192W40-4	●		55	192		311	XPMT150512R-**	1,5	CSTB-5	T-20D		
49,0	TDX490L196W40-4	●			196		316		1,3				
50,0	TDX500L200W40-4	●			200		320		1,0				
51,0	TDX510L204W40-4	●			204		325		0,7				
52,0	TDX520L208W40-4	●			208		330		0,5				
53,0	TDX530L212W40-4	○			212		335		—				
54,0	TDX540L216W40-4	○			216		339		—				

L/D = Глубина отверстия / Диаметр сверла



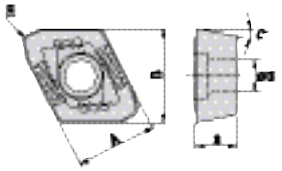
■ Для L/D = 5 (хвостовик типа "Whistle notch")

Диаметр сверла D (мм)	Кат. номер	на складе	Размеры (мм) øD1	øD2	ℓ1	ℓ2	L	Применяемая пластина	Макс. Смещение + (мм)	Зажимной винт	Ключ torx	Шестигранный ключ	Запорный винт
12,5	TDX125L063W20-5	○	20	32	62,5	40	125	XPMT040104R-**	0,8	CSTB-2	T-6D	—	—
13,0	TDX130L065W20-5	○			65,0		128		0,7				
13,5	TDX135L068W20-5	○			67,5		131		0,5				
14,0	TDX140L070W20-5	○			70,0		134		0,4				
14,5	TDX145L073W20-5	○			72,5		137		0,3				
15,0	TDX150L075W20-5	○			75,0		140	XPMT050204R-**	0,9	CSTB -2L040			
15,5	TDX155L078W20-5	○			77,5		143		0,8				
16,0	TDX160L080W20-5	○			80,0		145		0,6				
16,5	TDX165L083W20-5	○			82,5		149		0,5				
17,0	TDX170L085W20-5	○			85,0		151		0,4				
17,5	TDX175L088W25-5	○	25	37	87,5	50	165	XPMT06X308R-**	1,2	CSTB -2.2R	T-7D		
18,0	TDX180L090W25-5	○			90,0		168		1,1				
18,5	TDX185L093W25-5	○			92,5		171		0,9				
19,0	TDX190L095W25-5	○			95,0		173		0,8				
19,5	TDX195L098W25-5	○			97,5		176		0,7				
20,0	TDX200L100W25-5	○			100,0		180		0,5				
20,5	TDX205L103W25-5	○			102,5		182		0,4				
21,0	TDX210L105W25-5	○			105,0		185		0,3				
21,5	TDX215L108W25-5	○			107,5		188		0,2				
22,0	TDX220L110W25-5	○			110,0		191	XPMT07H308R-**	1,2	CSTB -2,5	T-8D		
22,5	TDX225L113W25-5	○			112,5		193		1,1				
23,0	TDX230L115W25-5	○			115,0		196		0,9				
23,5	TDX235L118W25-5	○			117,5		199		0,8				
24,0	TDX240L120W25-5	○			120,0		202		0,7				
24,5	TDX245L123W25-5	○			122,5		205		0,5				
25,0	TDX250L125W25-5	○			125,0		208		0,4				
25,5	TDX255L128W25-5	○			127,5		211		0,3				
26,0	TDX260L130W25-5	○			130,0		213		0,2				
27,0	TDX270L135W32-5	○	32	40	135,0	55	225	XPMT08T308R-**	1,5	CSTB-3	T-9D		
28,0	TDX280L140W32-5	○			140,0		231		1,2				
29,0	TDX290L145W32-5	○			145,0		237		1,0				
30,0	TDX300L150W32-5	○			150,0		243		0,7				
31,0	TDX310L155W32-5	○			155,0		248		0,4				
32,0	TDX320L160W32-5	○			160,0		254		0,2				
33,0	TDX330L165W40-5	○	40	50	165,0	65	271	XPMT110412R-**	2,3	CSTB-4	T-15D		
34,0	TDX340L170W40-5	○			170,0		277		2,1				
35,0	TDX350L175W40-5	○			175,0		283		1,8				
36,0	TDX360L180W40-5	○			180,0		288		1,5				
37,0	TDX370L185W40-5	○			185,0		295		1,3				
38,0	TDX380L190W40-5	○			190,0		300		1,0				
39,0	TDX390L195W40-5	○			195,0		306		0,7				
40,0	TDX400L200W40-5	○			200,0		312		0,5				
41,0	TDX410L205W40-5	○			205,0		318		0,2				
42,0	TDX420L210W40-5	○		55	210,0		324	XPMT150512R-**	3,1	CSTB-5	T-20D		
43,0	TDX430L215W40-5	○			215,0		330		2,9				
44,0	TDX440L220W40-5	○			220,0		336		2,6				
45,0	TDX450L225W40-5	○			225,0		341		2,3				
46,0	TDX460L230W40-5	○			230,0		348		2,1				
47,0	TDX470L235W40-5	○			235,0		353		1,8				
48,0	TDX480L240W40-5	○			240,0		359		1,5				
49,0	TDX490L245W40-5	○			245,0		365		1,3				
50,0	TDX500L250W40-5	○			250,0		370		1,0				
51,0	TDX510L255W40-5	○			255,0		376		0,7				
52,0	TDX520L260W40-5	○			260,0		382		0,5				
53,0	TDX530L265W40-5	○			265,0		388		—				
54,0	TDX540L270W40-5	○			270,0		393		—				

L/D = Глубина отверстия / Диаметр сверла

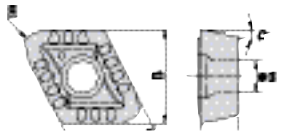
Пластины

- DJ-стружколом



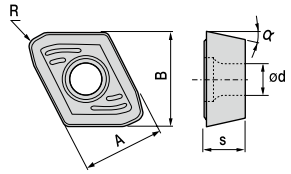
Кат. номер.	Сплавы			Размеры (мм)						Диаметр применяемого сверла
	AH740	T1015	T313W	A	B	s	ød	R	α	
XPMT040104R-DJ	●	●	●	4,3	4,5	1,59	2,3	0,4	11°	ø12.5 ~ ø14.5
XPMT050204R-DJ	●	●	●	5,2	5,4	2,38				ø15.0 ~ ø17.0
XPMT06X308R-DJ	●	●	●	6,0	7,0	3,00	2,5	0,8		ø17.5 ~ ø21.5
XPMT07H308R-DJ	●	●	●	7,0	8,2	3,60	2,8			ø22.0 ~ ø26.0
XPMT08T308R-DJ	●	●	●	8,5	9,9	3,97	3,4			ø26.5 ~ ø32.0
XPMT110412R-DJ	●	●	●	11,2	12,5	4,76	4,4	1,2		ø33.0 ~ ø41.0
XPMT150512R-DJ	●	●	●	15,0	16,1	5,56	5,5			ø42.0 ~ ø54.0

- DS-стружколом



Кат. номер.	Сплавы	Размеры (мм)						Диаметр применяемого сверла
	AH120	A	B	s	ød	R	α	
XPMT040104R-DS	●	4,3	4,5	1,59	2,3	0,4	11°	ø12.5 ~ ø14.5
XPMT050204R-DS	●	5,2	5,4	2,38				ø15.0 ~ ø17.0
XPMT06X308R-DS	●	6,0	7,0	3,0	2,5	0,8		ø17.5 ~ ø21.5
XPMT07H308R-DS	●	7,0	8,2	3,6	2,8			ø22.0 ~ ø26.0
XPMT08T308R-DS	●	8,5	9,9	3,97	3,4			ø26.5 ~ ø32.0
XPMT110412R-DS	●	11,2	12,5	4,76	4,4	1,2		ø33.0 ~ ø41.0
XPMT150512R-DS	●	15,0	16,1	5,56	5,5			ø42.0 ~ ø54.0

- DW-стружколом обтирочное устройство



Кат. номер.	Сплавы		Размеры (мм)						Диаметр применяемого сверла
	AH120	GH730	A	B	s	ød	R	α	
XPMT040104R-DW	●	●	4,3	4,5	1,59	2,3	0,4	11°	ø12.5 ~ ø14.5
XPMT050204R-DW	●	●	5,2	5,4	2,38				ø15.0 ~ ø17.0
XPMT06X308R-DW	●	●	6,0	7,0	3,0	2,5	0,8		ø17.5 ~ ø21.5
XPMT07H308R-DW	●	●	7,0	8,2	3,6	2,8			ø22.0 ~ ø26.0
XPMT08T308R-DW	●	●	8,5	9,9	3,97	3,4			ø26.5 ~ ø32.0
XPMT110412R-DW	●	●	11,2	12,5	4,76	4,4	1,2		ø33.0 ~ ø41.0
XPMT150512R-DW	●	●	15,0	16,1	5,56	5,5			ø42.0 ~ ø54.0

Стандартные условия резания

Рабочие материалы	Сплав / Стружколом				Скорость резания Vc (м/мин)	L/D	Скорость подачи f (мм/об.)				
	AH120	AH740	T1015	GH730			ø12.5 ~ ø14.5	ø15.0 ~ ø17.0	ø17.5 ~ ø26.0	ø27.0 ~ ø32.0	ø33.0 ~ ø54.0
Углеродистая сталь (C > 0.3) St37, C25E	-DS -DW				160 - 320	2D - 5D	0.02 - 0.06	0.02 - 0.06	0.04 - 0.10	0.04 - 0.10	0.04 - 0.10
Легированная сталь (C > 0.3) C45, C55		-DJ		-DW	80 - 250	2D, 3D	0.04 - 0.10	0.04 - 0.12	0.06 - 0.13	0.06 - 0.15	0.08 - 0.18
						4D, 5D	0.04 - 0.08	0.04 - 0.08	0.06 - 0.10	0.06 - 0.12	0.08 - 0.14
Мягкая сталь 15CrMo5	-DS -DW				160 - 250	2D - 5D	0.04 - 0.08	0.04 - 0.08	0.06 - 0.12	0.06 - 0.12	0.06 - 0.14
Легированная сталь 42CrMo4		-DJ		-DW	80 - 200	2D, 3D	0.04 - 0.10	0.04 - 0.12	0.06 - 0.13	0.06 - 0.15	0.08 - 0.18
						4D, 5D	0.04 - 0.08	0.04 - 0.08	0.06 - 0.10	0.06 - 0.12	0.08 - 0.14
Нержавеющая сталь (Аустенитный класс) X5CrNi18-10	-DS -DW				100 - 220	2D - 5D	0.02 - 0.08	0.02 - 0.08	0.04 - 0.10	0.04 - 0.12	0.04 - 0.12
Нержавеющая сталь (ферритные и мартенситные материалы) X3CrMnNiN18 8 7	-DS -DW				100 - 200	2D - 5D	0.02 - 0.08	0.02 - 0.08	0.04 - 0.10	0.04 - 0.12	0.04 - 0.12
Нержавеющая сталь (класс дисперсионного твердения) X2CrNiMoN22 5 3	-DS -DW				80 - 120	2D - 5D	0.04 - 0.08	0.04 - 0.08	0.04 - 0.08	0.04 - 0.10	0.06 - 0.10
Серый чугун GG25			-DJ	-DW	80 - 250	2D, 3D	0.06 - 0.12	0.06 - 0.12	0.06 - 0.15	0.06 - 0.18	0.08 - 0.20
						4D, 5D	0.06 - 0.10	0.06 - 0.10	0.06 - 0.12	0.06 - 0.14	0.08 - 0.16
Ковкий чугун GGG70			-DJ	-DW	80 - 200	2D, 3D	0.04 - 0.12	0.04 - 0.12	0.06 - 0.15	0.06 - 0.18	0.08 - 0.20
						4D, 5D	0.04 - 0.10	0.04 - 0.10	0.06 - 0.12	0.06 - 0.14	0.08 - 0.16
Алюминиевые сплавы				-DW	200 - 400	2D, 3D	0.10 - 0.12	0.10 - 0.15	0.15 - 0.20	0.15 - 0.20	0.15 - 0.25
						4D, 5D	0.08 - 0.12	0.08 - 0.12	0.12 - 0.16	0.12 - 0.16	0.12 - 0.20

Примечания:
- при использовании DW-стружколома для достижения лучшего качества поверхности нужно использовать параметры, указанные в таблице выше;
- при использовании DW-стружколома для достижения большей производительности величина подачи должна быть умножена на 1,5;
- для обрабатываемых материалов с твердостью менее 40HRC величина подачи должна быть установлена в размере 50% от табличной;
- для сверл меньших диаметров следует выбирать меньшие рекомендуемые параметры диапазонов;
- рекомендуется СОЖ, растворимая в воде, жидкость должна подводиться через инструмент;
- рекомендуется минимальный расход жидкости 7 л/мин при отношениях 2 и 3xd и 10 л/мин при 4 и 5xd.

Число оборотов n (об./мин) = скорость резания Vc (м/мин) x 1000 ÷ 3,14 ÷ диаметр сверла (мм)
Подача стола Vf (мм/мин) = n (об/мин) x скорость подачи f (мм/об.)

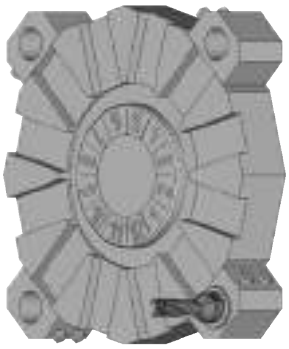
Эксцентриковая втулка EZ

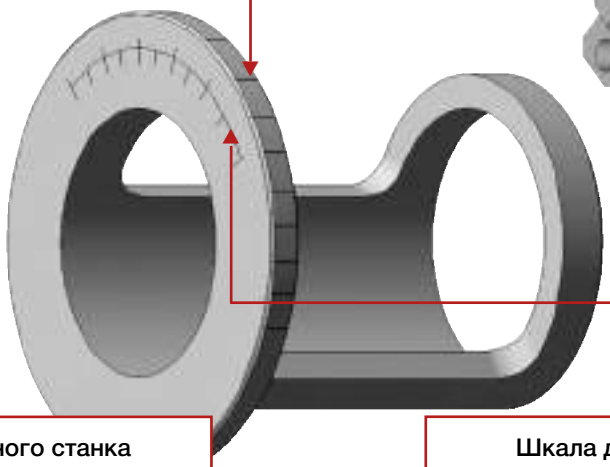
Регулировка диаметра отверстия на фрезерном станке

При помощи эксцентриковой втулки размер отверстия может регулироваться от **+0,6 мм в сторону увеличения до -0,2 мм в сторону уменьшения**

Регулировка высоты центра на токарном станке

При помощи эксцентриковой втулки высота центра может регулироваться от **+0,3 мм до -0,2 мм**

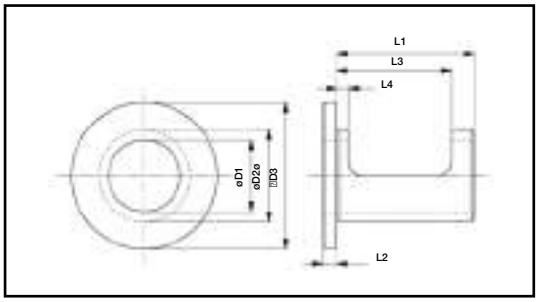




Шкала для фрезерного станка

Шкала для токарного станка

■ Спецификации



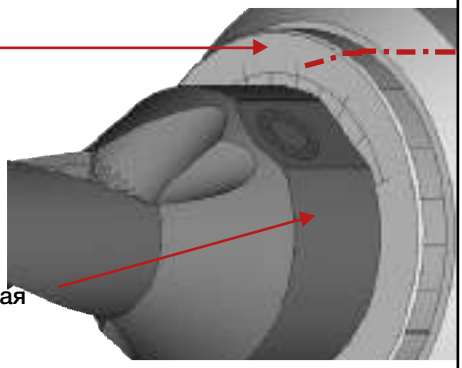
Кат. номер	Опора	Размеры (мм)							Фрезерный станок диаметр сверла	Токарный станок Высота центра	Шестигранный ключ
		ø D1	ø D2	ø D3	L1	L2	L3	L4			
EZ2025L43	●	20	25	46	43	5	30	4	+0,4 ~ -0,2	+0,2 ~ -0,15	P-2,5
EZ2532L48	●	25	32	51	48	5	40	4	+0,4 ~ -0,2	+0,2 ~ -0,15	
EZ3240L53	●	32	40	54	53	5	45	4	+0,4 ~ -0,2	+0,2 ~ -0,15	
EZ4050L63	●	40	50	69	63	5	55	4	+0,6 ~ -0,2	+0,3 ~ -0,20	

* TDX Ø D1 равен Ø D1 втулки EZ

■ Применение

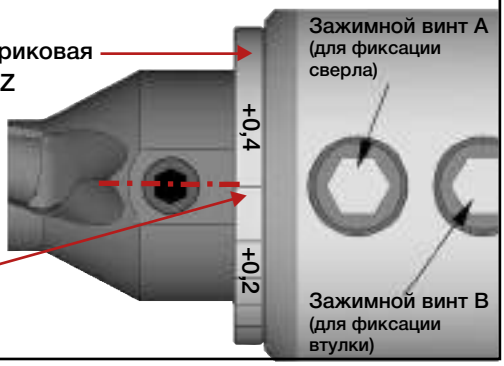
Регулировка диаметра отверстия на фрезерном станке

1. Установите шкалу на наружной окружности фланца эксцентриковой втулки EZ напротив центров зажимных болтов



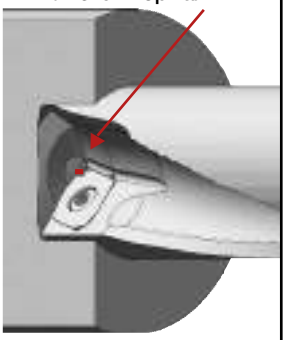
2. Для увеличения диаметра отверстия вращайте втулку в направлении «+», для уменьшения диаметра отверстия вращайте втулку в направлении «-»

На рисунке показан пример регулировки диаметра отверстия на + 0,4 мм.

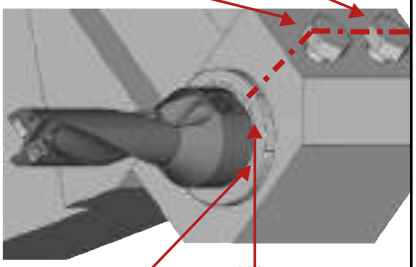


Регулировка центра высоты на токарном станке

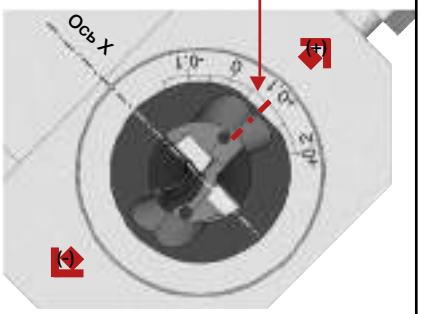
Большинство проблем токарного станка связано с отклонением высоты центра. Высота центра удовлетворительна, если у центра торцовой поверхности остается сердцевина примерно 0,5 мм в диаметре.
Регулировка высоты центра необходима в следующих случаях:
- сердцевина не остается
- диаметр сердцевины больше, чем 1 мм.



1. Установите сверло таким образом, чтобы внешняя грань пластины 'стала параллельна оси X револьверной головки. Установить шкалу (для токарного станка) на лицевой грани эксцентриковой втулки EZ напротив центров зажимных болтов.



2. Если сердцевины не остается, вращайте втулку EZ в направлении «+», если диаметр сердцевины больше, чем 1 мм, вращайте в направлении «-».



3. При вращении втулки EZ вставьте ключ в отверстие на наружной поверхности фланца и вращайте втулку EZ. Винты A и B должны быть откручены.

4. Зафиксируйте сверло винтом A. Зафиксируйте втулку EZ, затянув слегка винт B.
Не затягивайте винт сильно, иначе втулку EZ можно повредить!

Примечания.
Не использовать с державкой для патрона с пружинящей втулкой.
После регулировки при L/D 4 и более уменьшите подачу.
При регулировке в меньшую сторону сверло будет упираться в стенки отверстия.
Рекомендуется, чтобы диаметр отверстия был получен регулировкой диаметра сверла в большую сторону.

MEMO

MEMO

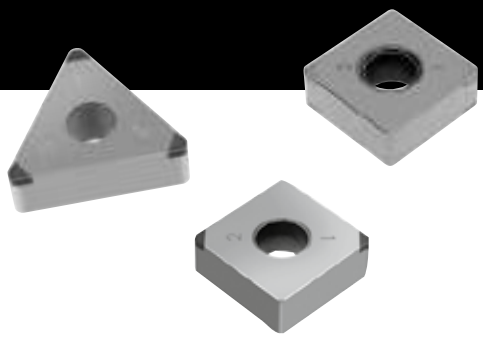
MEMO

Инструмент из PCD и PCBN

■ Инструмент из PCD
- Пластины для обточки 304
- Заточка инструментов из PCD 305

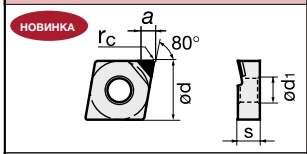
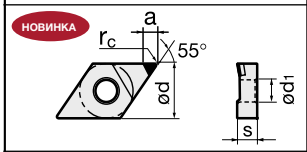
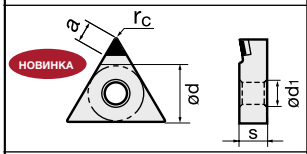
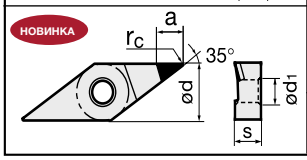
■ Инструменты из PCBN
- Пластина TAC для обточки 306
- Заточка инструментов из PCBN 311

10

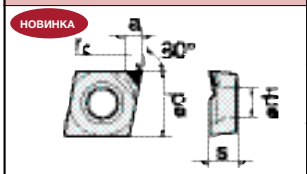
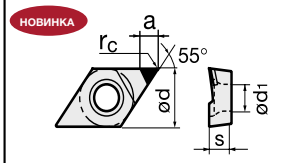
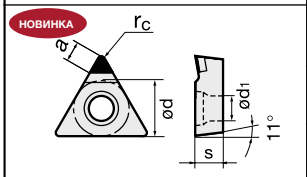
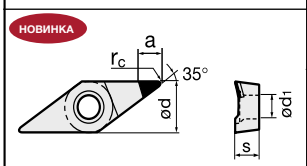


Пластины из PCD для обточки

■ Отрицательные пластины (со стружколомом)

Форма	Кат. номер	Типы стандартного размера (Лучше острота кромки / Выше износостойкость) DX120	DX140	DX160	Размеры (мм) ød	s	rc	a	Применяемая державка
НОВИНКА 	CNMM120402-DIA	○			12,7	4,76	0,2	3,5	A, D, P, M
	CNMM120404-DIA	○					0,4	3,5	
НОВИНКА 	DNMM150402-DIA	○			12,7	4,76	0,2	3,3	A, D, P, M, E, W
	DNMM150404-DIA	○					0,4	3,1	
НОВИНКА 	TNMM160402-DIA	○			9 525	4,76	0,2	3,3	A, D, P, M
	TNMM160404-DIA	○					0,4	3,2	
НОВИНКА 	VNMM160402-DIA	○			9 525	4,76	0,2	4,8	M
	VNMM160404-DIA	○					0,4	4,4	
	VNMM160408-DIA	○					0,8	3,6	

■ Положительные пластины (со стружколомом)

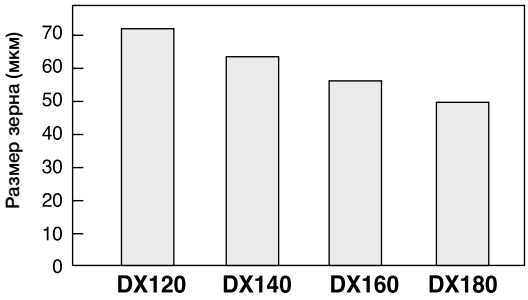
Форма	Кат. номер	Типы стандартного размера (Лучше острота кромки / Выше износостойкость) DX120	DX140	DX160	Размеры (мм) ød	s	rc	a	Применяемая державка
НОВИНКА 	CCMT060202-DIA	○			6,35	2,38	0,2	2,4	Сверлильная державка S
	CCMT060204-DIA	○					0,4	2,4	
	CCMT09T302-DIA	○			9 525	3,97	0,2	2,4	
	CCMT09T304-DIA	○					0,4	2,4	
НОВИНКА 	DCMT070202-DIA	○			6,35	2,38	0,2	2,3	Сверлильная державка S
	DCMT070204-DIA	○					0,4	2,1	
	DCMT11T302-DIA	○			9 525	3,97	0,2	3,2	
	DCMT11T304-DIA	○					0,4	3,0	
НОВИНКА 	TCMT080202-DIA	○			4,76	2,38	0,2	2,2	Сверлильная державка S
	TCMT080204-DIA	○					0,4	2,0	
	TCMT110202-DIA	○			6,35	2,38	0,2	2,4	
	TCMT110204-DIA	○					0,4	2,2	
	TCMT110302-DIA	○			6,35	3,18	0,2	2,4	
	TCMT110304-DIA	○					0,4	2,2	
НОВИНКА 	VCMT160402-DIA	○			9 525	4,76	0,2	4,8	Сверлильная державка S
	VCMT160404-DIA	○					0,4	4,4	

●: стандартная опора в Европе
○: стандартная опора в Японии

Справочное пособие | Технические данные Стр. 305 | Сплавы Стр. 326

Заточка инструмента с пластинами с режущей частью из поликристаллического алмаза (T-DIA)

1. Сравнение способности к заточке

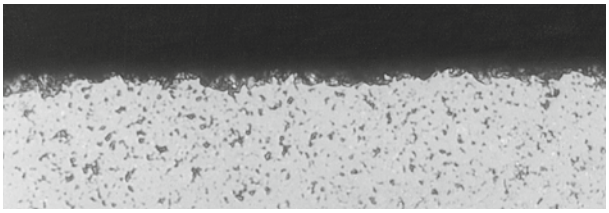


Заточной станок	Алмазный заточной станок
Абразивный круг	Керамическая связка Алмазный круг чашечного типа #800/1000, ø150
Заготовка	Материал: 4 сплава из поликристаллического алмаза Площадь поверхности шлифования: 64 мм²
Количество оборотов	1600 об./мин
Время шлифования	6 мин

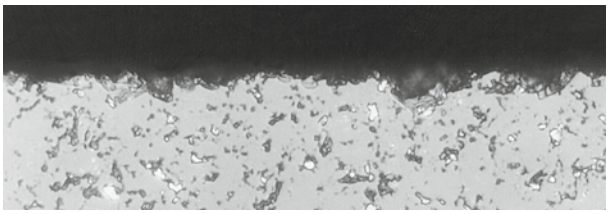
2. Сравнение получаемой остроты кромки для мелкозернистых и крупнозернистых сплавов

(Увеличение: 600x)

DX120



DX140



При уменьшении размера зерна способность к заточке и острота кромки улучшаются, обеспечивается лучшая поверхность, свободная от задиров.

■ Стандартный метод перешлифовки

Сплавы T-DIA	DX160, DX140, DX120
Заточной станок	Универсальный заточной станок повышенной жесткости
Абразивный круг	
Тип	Алмазный круг
Связка	Керамическая связка
Размер зерна	Черновое шлифование: #400 ~ #600 Чистовое шлифование: мельче чем #1000
Концентрация	100 ~ 125
Условия шлифования	
Скорость шлифования	900 ~ 1200 м/мин 30 ~ 60 циклов/мин
Количество оборотов	
Примечания	● Обычно предварительная притирка не требуется. ● Замечания по безопасности • Используйте СОЖ с постоянным напором. • Не используйте затупленный или засалившийся круг. • Всегда правьте круг и следите за чистотой его кромок.

■ Пластины TAC из PCD

Наиболее подходит для высокоскоростной обработки легких сплавов

Рабочие материалы	Операции	Глубина резания ap (мм)	Скорость резания Vc (м/мин)	Скорость подачи f (мм/об.)	Выбор сплава			
					DX120	DX140	DX160	DX180
Алюминиевые сплавы (Si < 12%)	Чистовая обработка	0,05 ~ 1,0	1000 ~ 2500	~ 0,2	○	●		
Алюминиевые сплавы (Si 12 ~ 18%)		0,05 ~ 1,0	400 ~ 800	~ 0,2		○	●	○
Медь, латунь		0,05 ~ 1,0	500 ~ 1500	~ 0,2	○	●		
Фосфористая бронза		0,05 ~ 1,0	300 ~ 500	~ 0,2	○	●		
Углерод, графит		0,05 ~ 1,0	300 ~ 500	~ 0,2		●	○	○
Пластмасса, упрочненная стекловолокном		0,05 ~ 1,0	500 ~ 1000	~ 0,1	●	○		
Пластмасса		0,05 ~ 0,5	500 ~ 1000	~ 0,05	●	○		
Твердый сплав (D40 ~ D50)		0,05 ~ 0,2	10 ~ 20	~ 0,05		○	○	●
Предварительно упрочненная керамика		0,05 ~ 0,2	100 ~ 150	~ 0,1			○	●

Примечание: ● первый выбор ○ второй выбор

■ Прекрасно подходят для тяжелой обработки вплоть до 65 HRC

Кубический нитрид бора (CBN) в экономичном исполнении с несколькими режущими вставками

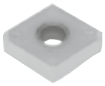
- без покрытия
- с покрытием PVD
- цельный CBN

BX310 / BX330 / BX360 / BX380

CBN без покрытия
Исключительная износостойкость в сочетании с ударной стойкостью в экономичном исполнении с несколькими режущими вставками

BX90S

Монолитный сплав CBN для операций тяжелой черновой обработки



BXC30 / BXC50

CBN с покрытием PVD
Для увеличения срока службы инструмента и улучшения качества поверхности

BXC90

Монолитный сплав CBN с покрытием для операций тяжелой черновой обработки

Специфичные характеристики сплавов режущих пластин типа BX обеспечивают точную обработку при чрезвачайно высоких скоростях резания (Vc > 300 м/мин) для процесса непрерывного и даже прерывистого резания

■ Пластины TAC из PCBN

Наиболее пригодны для чистовой/ черновой обработки чугуна и труднообрабатываемых материалов

Стандартные условия резания

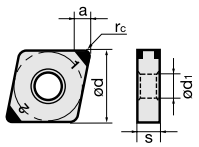
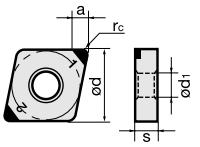
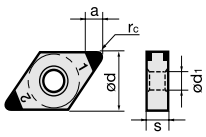
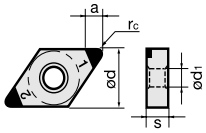
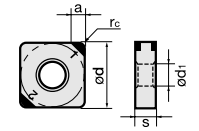
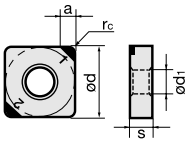
Сплав	Рабочий материал и применения		Скорость резания Vc (м/мин)	Подача f (мм/об.)	Глубина резания ap (мм)	Использование СОЖ
BX310	Закаленная сталь	Высокоскоростная непрерывная обработка и обработка с незначительными прерываниями	100～300	～0,2	～0,5	Возможные
BXC30		Скорость от средней до высокой, высокоскоростная непрерывная обработка и обработка с незначительными прерываниями	50～200			
BX330		Скорость от средней до высокой, обработка с незначительными и значительными прерываниями				
BX360						
BX380		Скорость от средней до высокой, обработка со значительными прерываниями				
BXC50		Высокоскоростная обработка, от непрерывной обработки до обработки со значительными прерываниями	50～250			
BX450	Спеченные металлы	Для бензиновых двигателей (врезание и профильная обработка)	50～120	～0,2		
BX480		Для дизельных двигателей (врезание и профильная обработка)	30～80			
		Детали конструкции	100～280	～0,3		
BX850	Серый чугун (непрерывная обработка/обработка с прерываниями)		300～1000	～0,3		
BX930			300～1200	～0,3		
	Ковкий чугун		100～500	～0,3		
	Стальные валки		30～200	～0,5		
BX950	Трудные для обработки материалы (никелевые и титановые сплавы)		70～300	～0,2		
	Серый чугун (обработка с незначительными/значительными прерываниями)		300～1000	～0,3		
	Седла клапанов для дизельных двигателей (врезание и профильная обработка)		30～80	～0,2		
	Спеченные металлы		70～200	～0,3		
	Термически напыленные металлы		30～230	～0,3		
	Катаная сталь		30～200	～0,5		

VSR: кольцо седла клапана

Примечания по использованию.
1. Для обработки с прерываниями не рекомендуется использовать СОЖ.
2. Пластины QB-Mini следует использовать для чистовой обработки при глубине резания до 0,5 мм.

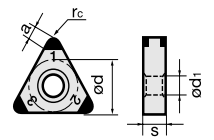
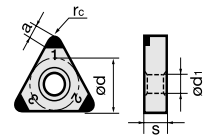
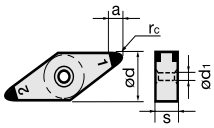
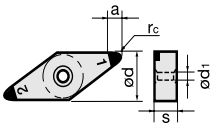
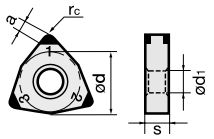
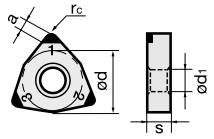
■ Отрицательные пластины - многоугловой тип

(прямолинейное углубление с одной стенкой для углового крепления вставок)

Форма	Кат. номер	Типы стандартного размера									Количество режущих кромокSFlb	Размеры (мм)					Применяемая державка TAC
		BXC30	BXC50	BX310	BX330	BX360	BX380	BX480	BX930	BX950		ød	s	ød1	rc	a	
	4QP-CNGA120404	●	●								4	12,7	4,76	5,16	0,4	2,3	A, D, P, M
	4QP-CNGA120408	●	●												0,8	2,2	
	4QP-CNGA120412	●	●												1,2	2,1	
	4QP-CNMA120404W		○												0,4	2,3	
	4QP-CNMA120408W		○												0,8	2,2	
	4QP-CNMA120412W		○												1,2	2,1	
	2QP-CNGA120404-L				○						2	12,7	4,76	5,16	0,4	2,3	A, D, P, M
	2QP-CNGA120404			●	●	●	●	○	○	●							
	T2QP-CNGA120404					○											
	2QP-CNGA120404-H					○	○										
	2QP-CNGA120408-L				○										0,8	2,2	
	2QP-CNGA120408			●	●	●	●	○	○	●							
	T2QP-CNGA120408					○											
	2QP-CNGA120408-H					○	○										
	2QP-CNGA120412-L				○										1,2	2,4	
	2QP-CNGA120412			●	●	●	●	○	○	●							
	2QP-CNGA120412-H					○	○										
	2QP-CNMA120404W				○										0,4	2,3	
	2QP-CNMA120408W				○										0,8	2,2	
	2QP-CNMA120412W				○										1,2	2,1	
	4QP-DNGA150404	●	●								4	12,7	4,76	5,16	0,4	2,5	A, D, P, M
	4QP-DNGA150408	●	●												0,8	2,1	
	4QP-DNGA150412	●	●												1,2	1,8	
	4QP-DNGA150604	●	●								4	12,7	6,35	5,16	0,4	2,5	
	4QP-DNGA150608	●	●												0,8	2,1	
	4QP-DNGA150612	●	●												1,2	1,8	
	2QP-DNGA150404-L				○						2	12,7	4,76	5,16	0,4	2,5	A, D, P, M
	2QP-DNGA150404			●	●	●	●	○	●	●							
	2QP-DNGA150404-H					○	○										
	2QP-DNGA150408-L				○										0,8	2,2	
	2QP-DNGA150408			●	●	●	●	○	●	●							
	2QP-DNGA150408-H					○	○										
	2QP-DNGA150412-L				○										1,2	2,0	
	2QP-DNGA150412			○	○	○	○	○	○	○							
	2QP-DNGA150412-H					○	○										
	2QP-DNGA150604			●	●	●	●		●	●	2	12,7	6,35	5,16	0,4	2,5	
	2QP-DNGA150608			●	●	●	●		●	●					0,8	2,2	
	2QP-DNGA150612			●	●	●	●		●	●					1,2	2,0	
	4QP-SNGA120404	●	●								4	12,7	4,76	5,16	0,4	2,4	A, D, P M, E Сверлильная державка
	4QP-SNGA120408	●	●												0,8	2,4	
	4QP-SNGA120412	●	●												1,2	2,4	
	2QP-SNGA120404-L				○						2	12,7	4,76	5,16	0,4	2,4	P, M
	2QP-SNGA120404			●	●	●	●	○	●	●							
	2QP-SNGA120404-H					○	○										
	2QP-SNGA120408-L				○										0,8	2,4	A, D, P M, E
	2QP-SNGA120408			●	●	●	●	○	●	●							
	2QP-SNGA120408-H					○	○										
	2QP-SNGA120412-L				○										1,2	2,4	Сверлильная державка P, M
	2QP-SNGA120412			●	●	●	●	○	●	●							
	2QP-SNGA120412-H				○	○											

●: стандартная опора в Европе ○: стандартная опора в Японии

Технические данные Стр. 306 | Справочное пособие | Сплавы Стр. 324

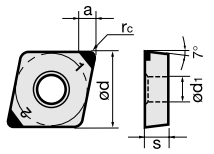
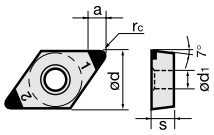
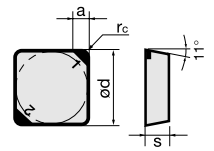
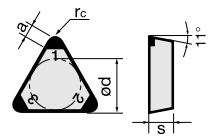
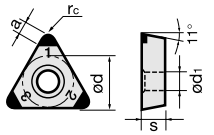
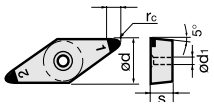
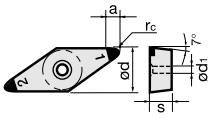
Форма	Кат. номер	Типы стандартного размера									Количество режущих кромокSFlb	Размеры (мм)					Применяемая державка TAC
		BXC30	BXC50	BX310	BX330	BX360	BX380	BX480	BX930	BX950		ød	s	ød1	rc	a	
	6QP-TNGA160404	●	●								6	9 525	4,76	3,81	0,4	2,2	A, D, P, M, E, W Сверлильная державка M,P
	6QP-TNGA160408	●	●												0,8	1,9	
	6QP-TNGA160412	●	●												1,2	1,6	
	3QP-TNGA160404-L				○						3	9 525	4,76	3,81	0,4	2,2	A, D, P, M, E, W Сверлильная державка M,P
	3QP-TNGA160404			●	●	●	●	○	●	●							
	T3QP-TNGA160404					○											
	3QP-TNGA160404-H					○	○										
	3QP-TNGA160408-L				○										0,8	2,0	
	3QP-TNGA160408			●	●	●	●	○	●	●							
	T3QP-TNGA160408					○											
	3QP-TNGA160408-H					○	○										
	3QP-TNGA160412-L				○										1,2	2,4	
	3QP-TNGA160412			●	●	●	●	○	●	●							
	3QP-TNGA160412-H					○	○										
	4QP-VNGA160404	●	●								4	9 525	4,76	3,81	0,4	3,1	M
	4QP-VNGA160408	●	●												0,8	2,2	
	2QP-VNGA160404-L				○						2	9 525	4,76	3,81	0,4	3,1	M
	2QP-VNGA160404			●	●	●	●	○	●	●							
	2QP-VNGA160404-H					○	○										
	2QP-VNGA160408-L			○											0,8	2,2	
	2QP-VNGA160408			●	●	●	●	○	●	●							
	2QP-VNGA160408-H					○	○										
	6QP-WNGA080408	●	●								6	12,7	4,76	5,16	0,8	2,2	A, D, M Сверлильная державка P
	3QP-WNGA080408			○	○	○	○	○	○	○	3	12,7	4,76	5,16	0,8	2,2	A, D, M Сверлильная державка P

●: стандартная опора в Европе
○: стандартная опора в Японии

О каталожных номерах пластин T-CBN многоуглового типа

1. Символ (-L или –H) в конце каталожного номера указывает размер угла скругления.
   - ● 2QP-CNGA120408-L ⟶ малый угол скругления
     приоритет устойчивости к износу
   - ● 2QP-CNGA120408 ⟶ стандартный угол скругления
   - ● 2QP-CNGA120408-H ⟶ большой угол скругления
     Приоритет ударной прочности
2. Буква «T» вначале каталожного номера показывает упаковку из 10 пластин.
   Пример: **T3QP-TNGA160408**

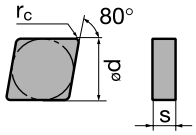
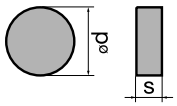
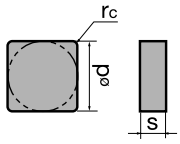
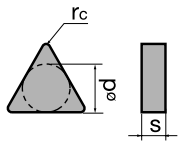
■Положительные пластины - многоугловой тип

Форма	Кат. номер	Типы стандартного размера								Количество среднюю глубину кромок	Размеры (мм)					Применяемая державка TAC
		BXC30	BX310	BX330	BX360	BX380	BX480	BX930	BX950		ød	s	ød1	rc	a	
	2QP-CCMW060202	●	●	●						2	6.35	2.38	2.8	0.2	2.3	S
	2QP-CCMW060204	●	●	●	●			○	○					0.4	2.3	
	2QP-CCMW09T304	●	●	●	●			○	○		9.525	3.97	4.4	0.4	2.3	
	2QP-CCMW09T308	●	●	●	●									0.8	2.2	
	2QP-DCMW070202	●	●	●						2	6.35	2.38	2.8	0.2	2.7	S
	2QP-DCMW070204	●	●	●	●			○	○					0.4	2.5	
	2QP-DCMW11T302	●	●	●	●									0.2	2.7	
	2QP-DCMW11T304	●	●	●	●			○	○		9.525	3.97	4.4	0.4	2.5	
	2QP-DCMW11T308	●	●	●	●									0.8	2.1	
	2QP-SPMN090304			○	○			○		2	9.525	3.18	—	0.4	2.4	C Расточная державка C
	2QP-SPMN090308			○	○			○						0.8	2.4	
	3QP-TPMN110302			○	○			○	○					0.2	2.3	C Расточная державка C
	3QP-			○	○			○	○	3	6.35	3.18	—	0.4	2.2	
	TPMN110304			○	○			○	○					0.8	1.9	
	3QP-TPMN110308			○	○			○	○	3	9.525	3.18	—	0.4	2.2	
	3QP-TPMN160304			○	○			○	○					0.8	2.0	
	3QP-TPMN160308	●	○	○	○			○		3	4.76	2.38	2.3	0.4	2.2	Расточная державка S
	3QP-TPMW080204			○	○			○		3	5.56	2.38	2.5	0.2	2.3	
	3QP-TPMW090202	●	○	○	○			○						0.4	2.2	
	3QP-TPMW090204	●	○	○	○			○		3	6.35	2.38	2.8	0.2	2.3	
	3QP-TPMW110202	●	○	○	○			○						0.4	2.2	
	3QP-TPMW110204	●	○	○	○			○	○	3	6.35	3.18	3.4	0.2	2.4	
	3QP-TPMW110302	●	○	○	○			○	○					0.4	2.2	
	3QP-TPMW110304	●	○	○	○			○	○					0.8	2.0	
	3QP-TPMW110308	●	○	○	○			○	○	3	7.94	3.18	3.4	0.2	2.4	
	3QP-TPMW130302	●	○	○	○			○	○					0.4	2.2	
	3QP-TPMW130304	●	○	○	○			○	○	3	9.525	3.97	4.4	0.4	2.2	
	3QP-TPMW16T304		○											0.8	1.9	
	3QP-TPMW16T308	●	○	○	○			○		3	9.525	4.76	4.4	0.4	2.2	
	3QP-TPMW160404	●	○	○	○			○						0.8	2.0	
	3QP-TPMW160408	●	○	○	○			○		2	6.35	3.18	2.8	0.4	3.1	S Расточная державка S
	2QP-VBMW110304	●	○	○	○			○						0.8	2.2	
	2QP-VBMW110308	●	●	●	●					2	9.525	4.76	4.4	0.4	2.2	
	2QP-VBMW160404	●	●	●	●									0.8		
	2QP-VBMW160408 2QP-VCMW160404			○	○			○		2	9.525	4.76	4.4	0.4	2.2	S Вверлильная державка S

● : Стандартная опора в Европе
○ : Стандартная опора в Японииикромок

Технические данные Стр.306 | Справочное пособие | Типы Стр.324

■ цельный CBN

Тип	Форма	Кат. номер	Точность	Типы стандартного размера		Размеры (мм)			Применяемая державка
				BXC90	BX90S	ød	s	rc	
Отрицательные пластины, монолитный кубический нитрид бора (CBN)		S-CNGN090308	G	○		9.525	3.18	0.8	
		S-CNGN090312		○				1.2	
		CNMN090308	M		○	9.525	3.18	0.8	
		CNMN090312			○			1.2	
		S-CNGN120408	G	○		12.7	4.76	0.8	
		S-CNGN120412		○				1.2	
		CNMN120408	M		○	12.7	4.76	0.8	
		CNMN120412			○			1.2	
		S-RNGN090300	G	○		9.525	3.18	—	
		RNMN090300	M		○				
		S-RNGN120400	G	○		12.7	4.76	—	
		RNMN120400	M		○				
		S-SNGN090308	G	○		9.525	3.18	0.8	
		S-SNGN090312		○				1.2	
		SNMN090308	M		○	9.525	3.18	0.8	
		SNMN090312			○			1.2	
		S-SNGN120308	G	○		12.7	3.18	0.8	
		S-SNGN120312		○				1.2	
		SNMN120308	M		○	12.7	3.18	0.8	
		SNMN120312			○			1.2	
		S-SNGN120408	G	○		12.7	4.76	0.8	
		S-SNGN120412		○				1.2	
		SNMN120408	M		○	12.7	4.76	0.8	
		SNMN120412			○			1.2	
		S-TNGN110308	G	○		6.35	3.18	0.8	
		S-TNGN110312		○				1.2	
		TNMN110308	M		○	6.35	3.18	0.8	
		TNMN110312			○			1.2	
		S-TNGN160408	G	○		9.525	4.76	0.8	
		S-TNGN160412		○				1.2	
		TNMN160408	M		○	9.525	4.76	0.8	
		TNMN160412			○			1.2	

Примечания. Примечание: BX90S доступен с конкретной микро-геометрией.

● : Стандартная опора в Европе ○ : Стандартная опора в Японииикромок

Обточка инструмента из PCBN

● Метод переточки

Сплав PCBN	PCBN
Заточной станок	Универсальный заточной станок
Абразивный круг	
Тип	Алмазный круг
Связка	Бакелитовая связка
Размер зерна	Для черновой обработки: #240 ~ #400 Для чистовой обработки: #600 или мельче
Концентрация	100 ~ 125
Условия шлифования	
Скорость шлифования	900 ~ 1200 м/мин
Количество оборотов	30 ~ 60 циклов/мин
Примечания	Метод предварительной притирки Использовать ручной брусок на бакелитовой связке #1000. Спецификация доводки: 0,1 мм X (-15° ~ -25°)
	● Замечания по выполнению заточки • Используйте СОЖ, подаваемую поливом. • Используйте круг с достаточной степенью правки. • Не используйте затупленный или засалившийся круг.

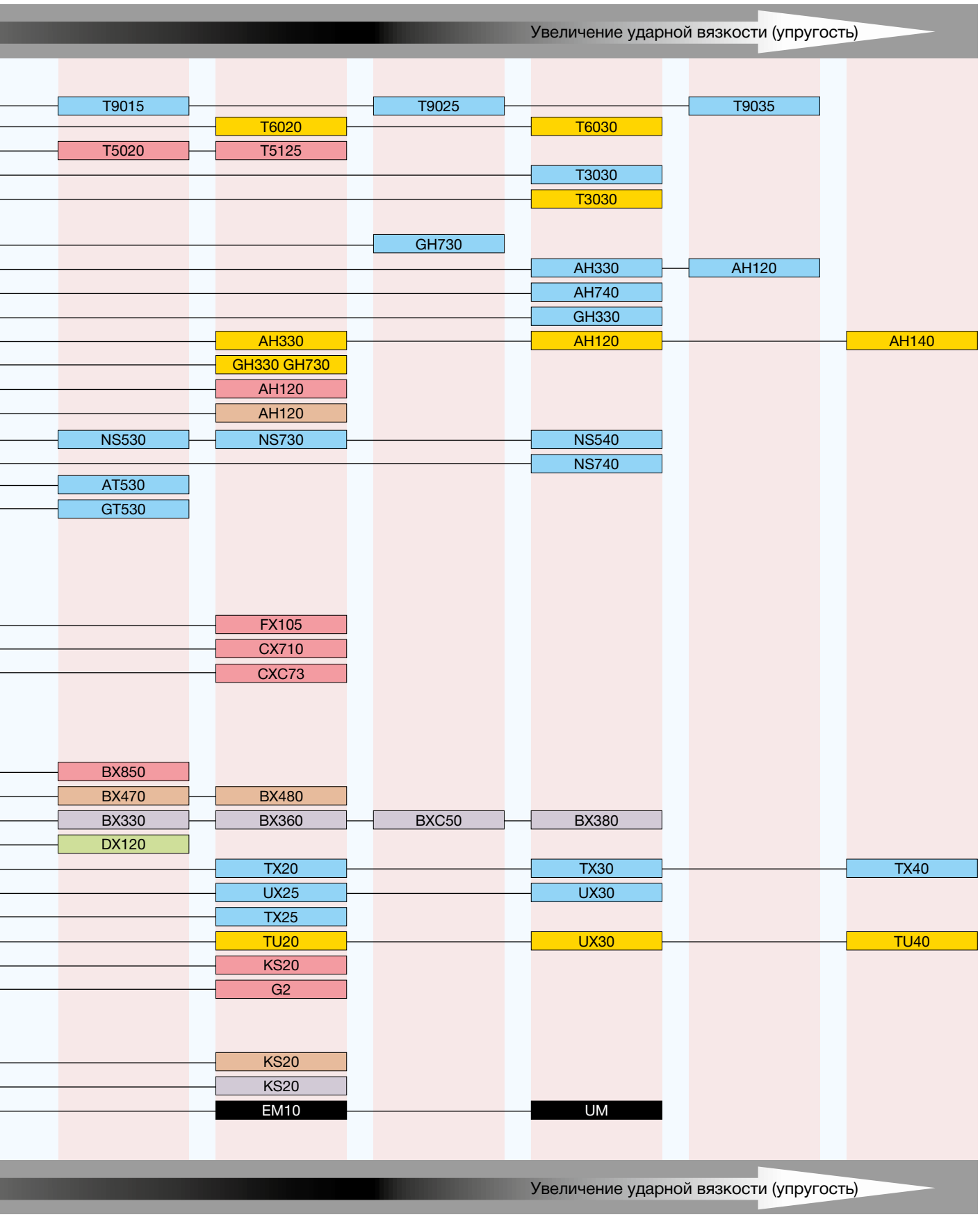
MEMO

MEMO

MEMO

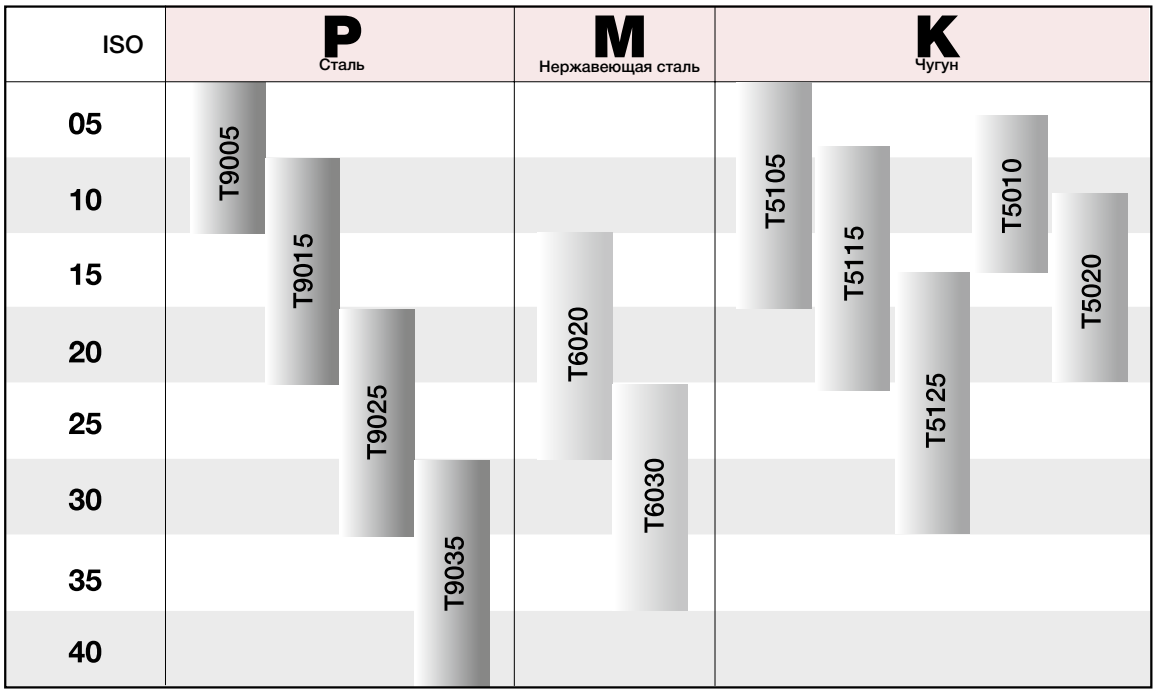
MEMO

Выбор сплава



Примечание: позиционирование каждого сплава не соответствует твердости сплава.

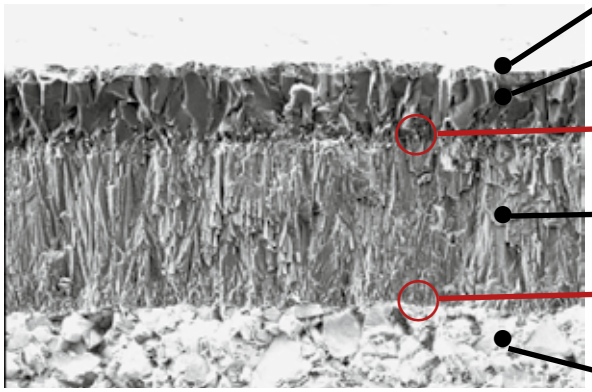
Сплавы с покрытием CVD (химическое осаждение из газовой фазы) для токарной обработки



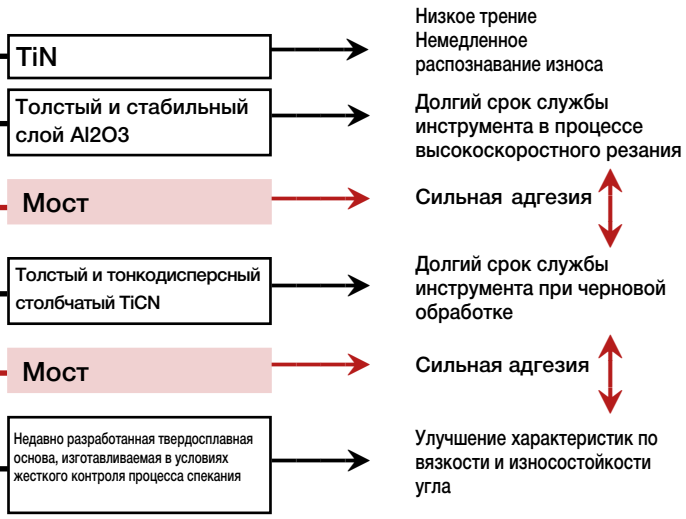
Сплавы с покрытием CVD состоят из твердосплавной основы, на которую нанесены TiC, TiN или Al_2O_3, и т.п., осажденные методом химического осаждения из газовой фазы, толщиной от 3 до 16 мкм.
Покрытие отличается твердостью и превосходной теплостойкостью и сопротивлением окислению, химически устойчиво. Благодаря данным
преимуществам эти сплавы с покрытием характеризуются большим сроком службы инструмента и высокой эффективностью обработки.

Серия T9000

Наша новая технология «двойной мост» позволяет наносить покрытие большей толщины, предотвращая отслаивание слоев.

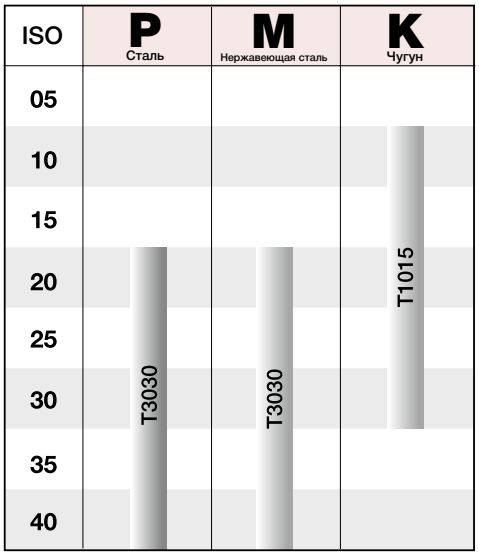


Микроструктура Серия T9000



Применение	Код применения сплава	Основа			Покрывающий слой		Характеристики
		Удельный вес	Твердость (HRA)	Сопротивление поперечному разрыву (GPa)	Основной состав	Толщина (мкм)	
P Сталь	T9025 P05 - P10	14.1	91.5	2.4	Тонкодисперсный столбчатый TiCN + Al2O3	16	• Реализация превосходной адгезии при помощи эффекта "двойного моста". • T9005 демонстрирует блестящее качество обработки при высокой скорости резания. • T9015 демонстрирует хороший баланс износостойкости и ударной вязкости. • T9025 показывает превосходную ударную вязкость при обработка с незначительными и средними прерываниями. • T9035 отличается очень высокой ударной вязкостью при грубом прерывании процесса резания.
	T9015 P10 - P20	13.8	91.0	2.4		16	
	T9025 P20 - P30	13.7	90.0	2.5		14	
	T9035 P30 - P40	13.5	89.0	2.6		14	
M Нержавеющая сталь	T6020 M15 - M25	14.1	90.0	2.5	Специальное титановое соединение (столбчатая структура)	6	Серия T6000 имеет улучшенную износостойкость против образования царапин, насечек и сколов благодаря комбинации специальной основы и исключительно высокой адгезии покрытия. • T6020 T6020: используется для средней и высокоскоростной обработки (непрерывной и с незначительными прерываниями). • T6030 используется для резания при низкой и средней скорости Имеет исключительную ударную вязкость. Для обработки с прерываниями.
	T6030 M25 - M35	14.6	89.0	2.6		6	
K Чугун	T5105 K05 - K15	15.0	92.5	2.4	Тонкодисперсный столбчатый TiCN + Al2O3	16	Слой покрытия серии T5100 характеризуется наличием мелкозернистых и столбчатых кристаллов Ti (C, N). Значительно повышена износоустойчивость этого слоя. Более того, в сочетании со специальной твердосплавной основой, имеющей мелкую структуру и обладающей высокой прочностью, три сплава в широком диапазоне токарной обработки чугунных изделий. • T5105 прекрасные характеристики, касающиеся износостойкости и сопротивления деформации при высокоскоростной, непрерывной обработке. • T5115 сплав общего назначения, обеспечивающий стабильную обработку в широком диапазоне условий резания - от непрерывного до прерывистого. • T5125 демонстрирует особенно хорошие показатели при тяжелой обработке с прерываниями. Очень жесткий сплав, обладающий высокой устойчивостью к непредсказуемым прерываниям.
	T5115 K10 - K20	14.8	91.5	2.7		16	
	T5125 K15 - K30	14.0	90.5	2.8		16	
	T5010 K05 - K15	14.7	92.0	2.4	Столбчатый TiCN + Al_2O_3	16	Серия T5000 имеет улучшенную адгезию вязкость. • T5010 для непрерывной обработки и обработки с незначительными прерываниями чугуна и ковкого чугуна.. • T5020 для непрерывной обработки и обработки с незначительными прерываниями чугуна и ковкого чугуна..
	T5020 K10 - K25	14.5	91.0	2.8		16	
	T313V —	14.5	90.5	2.3	Специальное титановое соединение (столбчатая структура) + Al2O3	3	• Характеризуется специально разработанной основой с исключительной стойкостью на удар и сопротивлением пластической деформации и хорошо контролируемой композицией покрытия и толщиной слоев.

Сплавы с покрытием CVD (химическое осаждение из газовой фазы) для фрезерной обработки

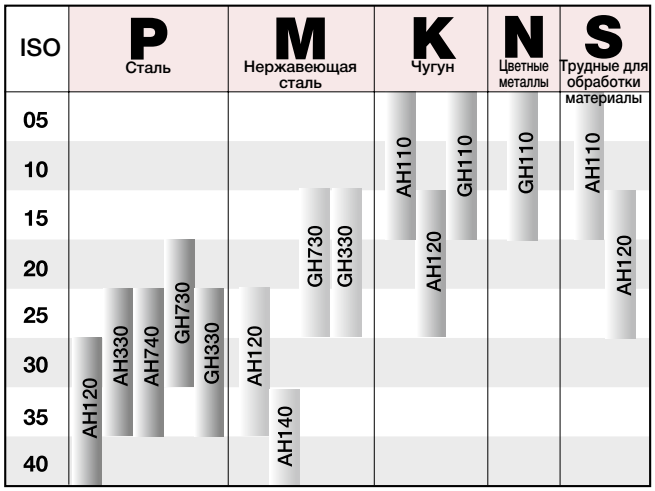


Сплавы с покрытием CVD состоят из твердосплавной основы, на которую нанесены TiC, TiN, or Al_2O_3, и т.п., толщиной от 6 до 8 мкм, осажденные методом химического осаждения из газовой фазы.
Слой покрытия отличается твердостью и превосходной теплостойкостью и сопротивлением окислению, химически устойчив. Благодаря данным преимуществам эти сплавы с покрытием обеспечивают больший срок службы инструмента и пригодны для высокопроизводительной обработки.

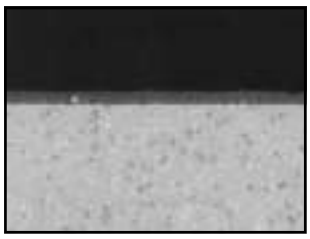
Микроструктура серии T1015 (SEM)

Применение	Код применения сплава	Основа			Покрывающий слой		Характеристики
		Удельный вес	Твердость (HRA)	Сопротивление поперечному разрыву (GPa)	Основной состав	Толщина (мкм)	
P Сталь	T3030 P20 - P40	14.2	89.5	2.8	Столбчатый TiCN + Al_2O_3	6	• Реализация превосходной адгезии при помощи эффекта "двойного моста". • Для фрезерования обычной и нержавеющей стали. • Демонстрирует хороший баланс износостойкости и ударной вязкости.
M Нержавеющая сталь	T3030 M20 - M40	14.2	89.5	2.8	Столбчатый TiCN + Al_2O_3	6	• Реализация превосходной адгезии при помощи эффекта "двойного моста". • Для фрезерования обычной и нержавеющей стали. • Демонстрирует хороший баланс износостойкости и ударной вязкости.
K Чугун	T1015 K10 - K30	14.9	91.5	2.7	Столбчатый TiCN + Al_2O_3	8	• Имеет специальную твердосплавную основу, имеющую высокую устойчивость к ударам, тепловым трещинам и к пластической деформации. • Характеризуется прекрасной адгезией между покрытием и основой.

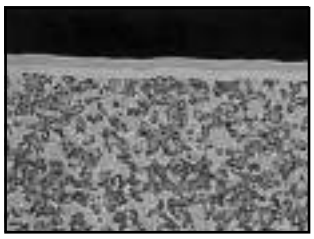
Твердые сплавы с покрытием PVD (физическое осаждение из паровой фазы)



Сплавы с покрытием PVD состоят из твердосплавной основы, поверх которой нанесено титановое соединение, такое как TiN, методом физического осаждения из паровой фазы (PVD), толщиной от 1 до 5 мкм. Вследствие низкой температуры осаждения основа не формирует хрупкий и опасный слой и может сохранять исходную форму и размеры. Покрытие на основе Ti(C,N,O) превосходит покрытие TiN по износостойкости. А покрытие на основе (Ti,Al)N имеет большую стойкость к окислению. Благодаря превосходной ударной вязкости обоих покрытий и субстрата эти сплавы подходят для обработки с прерываниями. Их острая режущая кромка делает эти сплавы пригодными для резания труднообрабатываемых материалов, имеющих тенденцию к упрочнению во время обработки.



Микроструктура “flash-покрытия”

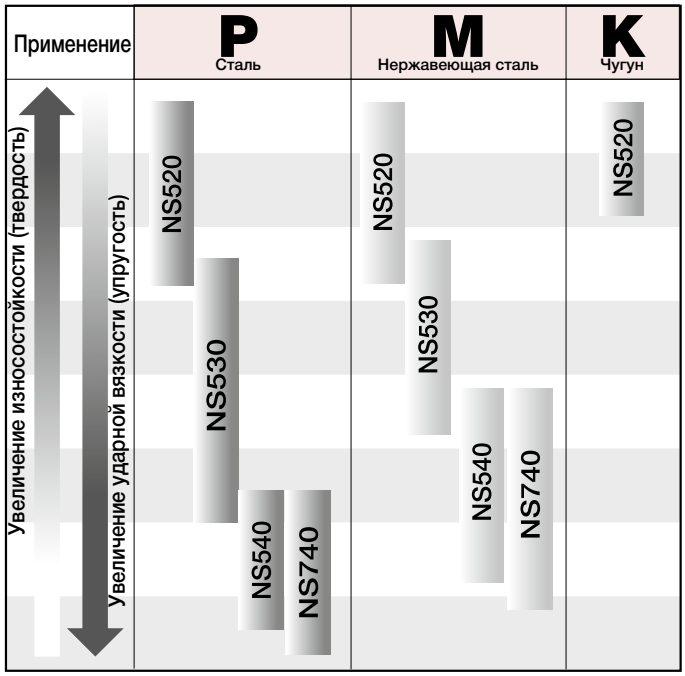


Микроструктура покрытия “Premium”

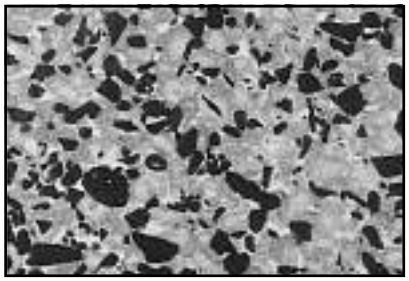
Применение	Код применения сплава	Основа: Удельный вес	Основа: Твердость (HRA)	Основа: Сопротивление поперечному разрыву (GPa)	Покрывающий слой: Основной состав	Покрывающий слой: Толщина (мкм)	Характеристики
P Сталь	AH120 P30 - P40	14.5	90.8	2.8	на основе (Ti,Al)N	3	• Используется для стали, чугуна, нержавеющей стали и жаропрочных сплавов. • Основой является твердый сплав K20. Отличается жаропрочностью.
	AH330 P25 - P35	12.6	91.1	2.3		3	• Универсальный сплав для стали. • Основой является твердый сплав P30. Отличается жаропрочностью.
	AH740 P25 - P35	13.9	91.5	3.5		3	• Универсальный сплав для стали. •Отличается жаропрочностью и стойкостью к образованию сколов.
	GH730 P20 - P30	14.4	91.5	3.0	На основе Ti(C,N,O)	3	•Мелкозернистый твердый сплав с покрытием PVD (покрытие "Premium"). •Для обработки канавок и отрезки на малых скоростях.
	GH330 P25 - P35	12.6	91.1	2.3		3	• Сплав общего назначения для обычной и нержавеющей стали. Основа – высоконадежный сплав P30. Отличается износостойкостью..
M Нержавеющая сталь	AH120 M25 - M35	14.5	90.8	2.8	на основе (Ti,Al)N	3	• Для обработки нержавеющей стали (от непрерывной до обработки со средними прерываниями).
	AH140 M35 - M40	14.4	89.5	2.6		3	• Для фрезерования нержавеющей стали (при низкой скорости).
	GH730 M15 - M25	14.4	91.5	3.0	На основе Ti(C,N,O)	3	•Мелкозернистый твердый сплав с покрытием PVD (покрытие "Premium"). •Для обработки канавок и отрезки на малых скоростях.
	GH330 M15 - M25	12.6	91.1	2.3		3	• Для обработки нержавеющей стали (при высокой скорости), от непрерывной до обработки со средними прерываниями.
K Чугун	AH110 K05 - K15	14.7	92.0	2.4	на основе (Ti,Al)N	3	• Используется для стали, чугуна, нержавеющей стали и жаропрочных сплавов. • Для обработки чугуна, от непрерывной до обработки со средними прерываниями (при высокой скорости).
	AH120 K15 - K25	14.5	90.8	2.8		3	• Универсальный сплав для чугуна. Для различных условий резания
	GH110 K05 - K15	14.7	92.0	2.4	На основе Ti(C,N,O)	3	• Для чугуна и цветных металлов. Повышенная износостойкость.
N Цветные металлы	GH110 N05 - N15	14.7	92.0	2.4	На основе Ti(C,N,O)	3	• Для чугуна и цветных металлов. Повышенная износостойкость.
S Трудные для обработки материалы	AH110 S05 - S15	14.7	92.0	2.4	на основе (Ti,Al)N	3	• Для чугуна и жаростойких сплавов. Отличается превосходным сопротивлением пластической деформации.
	AH120 S15 - S25	14.5	90.8	2.8		3	• Выделяется как по сопротивлению пластической деформации, так и по стойкости против образования сколов.
Для малых станков	J740 —	13.9	91.5	3.5	На основе TiN	1	• Для малых станков. Очень мелкозернистый твердый сплав с покрытием на основе соединения TiN.

Кермет

■ Непокрыт.

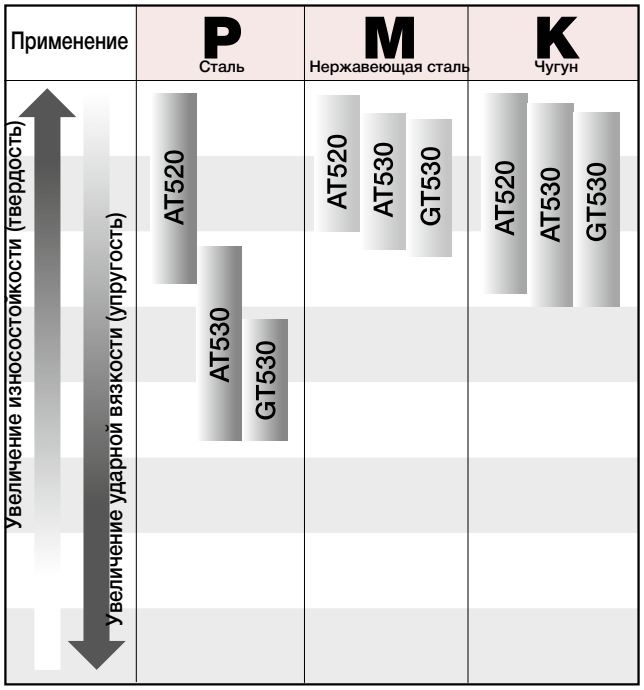


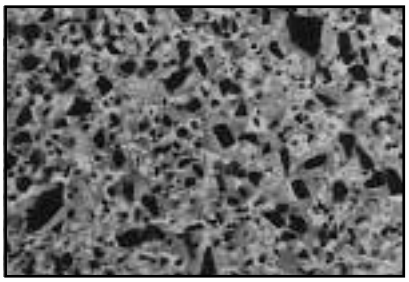
Кермет состоит из твердой фазы, окруженной связующей фазой, как и в случае твердых сплавов. Твердая фаза состоит главным образом из карбида титана (TiC) и нитрида титана (TiN). При сравнении с карбидом вольфрама (WC) эти карбиды и нитриды превосходят его по прочности и сопротивлению окислению при высоких температурах.
К тому же, его слабая тенденция к реакции с обрабатываемым материалом обеспечивает высокую стойкость к образованию кратеров. Наконец, керметовые сплавы применимы для диапазона обработки, включающего в себя как высокоскоростные, так и низкоскоростные режимы, и характеризуются превосходной чистотой поверхности.



Микроструктура серии NS530 (SEM)

■ Покрыт.





Микроструктура серии NS530 (SEM)

Кермет

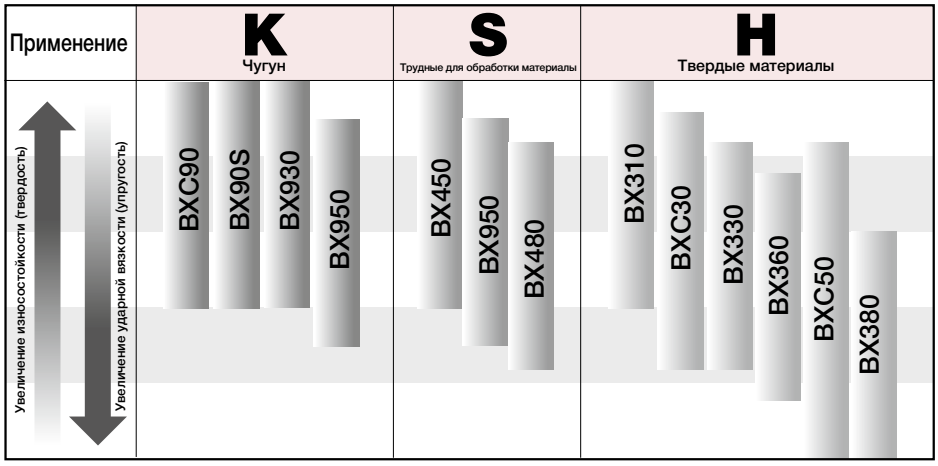
■ Кермет

Применение	Код применения сплава	Основа			Покрывающий слой		Характеристики
		Удельный вес	Твердость (HRA)	Сопротивление поперечному разрыву (GPa)	Основной состав	Толщина (мкм)	
P Сталь	NS520	6,6	92,1	1,7	–	–	• Используется для высокоскоростного, высокоэффективного резания стали и чугуна. • Контроль размеров жестких частиц дает сплаву превосходную износостойкость и ударную вязкость.
	NS530	7,2	91,7	2,0	–	–	• Универсальный сплав для стали, нержавеющей стали и чугуна. • Отличается как превосходной износостойкостью, так и превосходной вязкостью.
	NS730	6,8	92,0	2,2	–	–	• Приоритет ударной вязкости • Отличается стойкостью к температурным изменениям и к механическим поломкам • Отличается высокой экономической эффективностью
	NS540	7,0	92,0	2,0	–	–	• Универсальный керметовый сплав с высокими значениями вязкости. • Особенно выделяется сопротивлением образованию трещин при нагреве и также обладает как износостойкостью, так и вязкостью.
	NS740	6,8	91,7	2,2	–	–	• Сплав с высокой вязкостью для фрезерования. • Особенно выделяется сопротивлением образованию трещин при нагреве и также обладает как износостойкостью, так и вязкостью.
	N308	6,9	91,8	1,7	–	–	• Универсальный сплав, обладающий как износостойкостью, так и вязкостью. • Для фрезерной обработки.
M Нержавеющая сталь	NS530	7,2	91,7	2,0	–	–	• Универсальный сплав для стали, нержавеющей стали и чугуна. • Отличается как превосходной износостойкостью, так и превосходной вязкостью.
	NS730	6,8	92,0	2,2	–	–	• Приоритет ударной вязкости • Отличается стойкостью к температурным изменениям и к механическим поломкам • Отличается высокой экономической эффективностью
	NS540	7,0	92,0	2,0	–	–	• Универсальный керметовый сплав с высокими значениями вязкости. • Особенно выделяется сопротивлением образованию трещин при нагреве и также обладает как износостойкостью, так и вязкостью.
	NS740	6,8	91,7	2,2	–	–	• Сплав с высокой вязкостью для фрезерования. • Особенно выделяется сопротивлением образованию трещин при нагреве, а также отличается сочетанием износостойкости и превосходной ударной вязкости.
	N308	6,9	91,8	1,7	–	–	• Универсальный сплав, обладающий как износостойкостью, так и вязкостью. • Для фрезерной обработки.
K Чугун	NS520	6,6	92,1	1,7	–	–	• Используется для высокоскоростного, высокопроизводительного резания стали и чугуна. • Контроль размеров жестких частиц дает сплаву превосходную износостойкость и ударную вязкость.
	NS730	6,8	92,0	2,2	–	–	• Приоритет ударной вязкости • Отличается стойкостью к температурным изменениям и к механическим поломкам • Отличается высокой экономической эффективностью
	NS530	7,2	91,7	2,0	–	–	• Универсальный сплав для стали, нержавеющей стали и чугуна. • Отличается как превосходной износостойкостью, так и превосходной вязкостью.

■ С покрытием

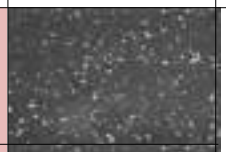
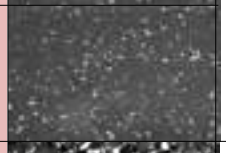
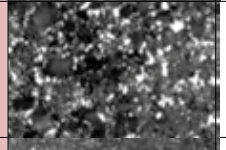
Применение	Код применения сплава	Основа			Покрывающий слой		Характеристики
		Удельный вес	Твердость (HRA)	Сопротивление поперечному разрыву (GPa)	Основной состав	Толщина (мкм)	
P Сталь	AT520	6,6	92,1	1,7	на основе (Ti,Al)N	3	• Сплав с покрытием PVD для высокоскоростной и чистовой обработки стали. • Сочетание керметовой основы с хорошей износостойкостью и покрытия с отличной жаростойкостью.
	AT530	7,2	91,7	2,0		3	• Сплав с покрытием PVD для обработки стали (от чистовой обработки до обработки на среднюю глубину). • Основа с сопротивлением пластической деформации и жаростойкое покрытие.
	GT520	6,6	92,1	1,7	На основе Ti(C,N,O)	3	• Сплав с покрытием PVD для высокоскоростной и чистовой обработки стали и чугуна. • С улучшенной износостойкостью при сохранении превосходной механической прочности основы.
	GT530	7,2	91,7	2,0		3	• Сплав с покрытием PVD для обработки стали и нержавеющей стали (от чистовой обработки до обработки на среднюю глубину). • С улучшенной износостойкостью при сохранении превосходной механической прочности основы.
	GT730	6,8	92,0	2,2	На основе Ti(C,N,O)	3	• Сплав с покрытием PVD для обработки стали и нержавеющей стали (от чистовой обработки до обработки на среднюю глубину). • С улучшенной износостойкостью при сохранении превосходной механической прочности основы.
M Нержавеющая сталь	GT530	7,2	91,7	2,0	На основе Ti(C,N,O)	3	• Сплав с покрытием PVD для обработки стали и нержавеющей стали (от чистовой обработки до обработки на среднюю глубину). • Увеличенная износостойкость без понижения вязкости основания.
	GT730	6,8	92,0	2,2	На основе Ti(C,N,O)	3	• Сплав с покрытием PVD для обработки стали и нержавеющей стали (от чистовой обработки до обработки на среднюю глубину). • Увеличенная износостойкость без понижения вязкости основания.
K Чугун	GT520	6,6	92,1	1,7	На основе Ti(C,N,O)	3	• Сплав с покрытием PVD для обработки стали и чугуна (от чистовой обработки до обработки на среднюю глубину). • Увеличенная износостойкость без понижения вязкости основания.
Для малых станков	J530	7,2	91,5	2,0	На основе TiN	1	• Для малых станков. • Кермет с покрытием PVD на основе соединений TiN.

Спеченные материалы из поликристаллического кубического нитрида бора (PCBN), T-CBN

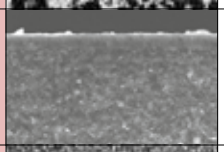


- Это инструментальный материал, в котором мелкие кристаллы кубического нитрида бора (самый твердый материал после алмаза) плотно спрессованы и спечены на основе из твердого сплава с использованием специальной связки при высокой температуре и высоком давлении.
- По твердости более чем в два раза превосходит спеченный карбид, по твердости при высоких температурах также превосходит спеченный карбид.
- CBN не имеет склонности к реакции с черными металлами (это происходит иначе в случае с алмазом) и поэтому подходит для высокоскоростной обработки чугуна, чистовой обработки закаленной стали, чугуна, черных спеченных металлов (седла клапанов и т.п). Также этот материал подходит для чистовой обработки сверхжаропрочных сплавов.
- Использование спеченных материалов из CBN дает возможность получать чистовую поверхность заданного класса точности (до сих пор достигалась только полированием) просто обработкой резанием.

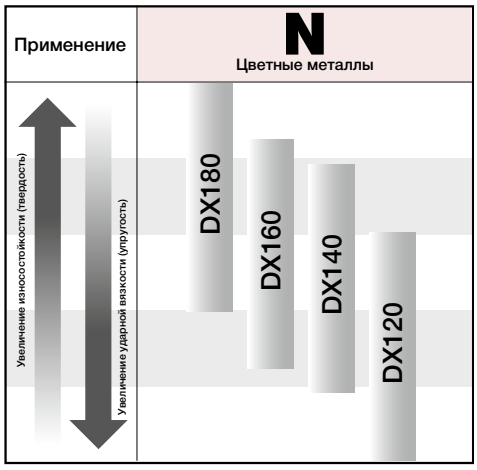
Спеченные материалы из поликристаллического кубического нитрида бора (PCBN), T-CBN

Применение	Сплав	Микроструктура	Фаза связки	Содержание CBN (Vo л. %) [Размер зерна (мкм)]	Твердость (Hv)	Сопротивление поперечному разрыву (GPa)	Покрывающий слой		Характеристики
							Основной состав	Толщина (мкм)	
K Чугун	BX90S		Алюминиевые соединения	9,0 (10,0)	3900-4100	1,80-1.90	–	–	• Для высокоскоростной и чистовой обработки чугуна и прокатной стали. • Монолитный CBN. • Повышенная теплопроводность.
	BXC90						(PVD)	1	• Монолитный CBN с покрытием. • В дополнение к свойствам BX90S, используемые вершины видны визуально.
	BX930		TiC-Al	60 (3,0)	3000-3200	0,95-1.20	–	–	• Используется для высокоскоростной токарной обработки серого и ковкого чугуна. • Характеризуется умеренным содержанием CBN, спеченным со специальной керамической связкой, и выделяется ударной вязкостью.
	BX950		WC-Co-Al	85 (3,0)	3900-4100	1,80-1.90	–	–	• Используется для высокоскоростной токарной обработки жаропрочных сплавов, черных металлов и чугуна, а также для высокоскоростной фрезерной обработки чугуна. • Самый твердый сплав T-CBN, отличающийся высоким содержанием CBN, спеченный со связкой на основе кобальта. • Имеет большое сопротивление поперечному разрыву, сравнимое с твердыми сплавами.
	BX850		TiN-WC-Al	70 (3,0)	3300-3500	0,75-0.85	–	–	• Используется для токарной обработки серого чугуна. • Характеризуется умеренным содержанием CBN, спеченным со специальной керамической связкой, и выделяется ударной вязкостью.

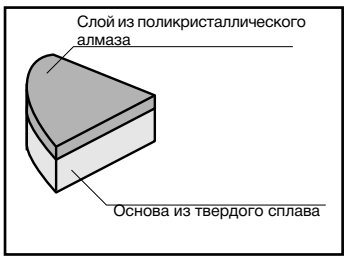
Спеченные материалы из поликристаллического кубического нитрида бора (PCBN), T-CBN

Применение	Сплав	Микроструктура	Фаза связки	Содержание CBN (Vol.%) [Размер зерна (мкм)]	Твердость (Hv)	Сопротивление поперечному разрыву (GPa)	Покрывающий слой		Характеристики
							Основной состав	Толщина (мкм)	
S Трудные для обработки материалы	BX950		WC-Co-Al	85 (3,0)	3900-4100	1,80-1.90	-	-	• Используется для высокоскоростной токарной обработки жаропрочных сплавов, черных металлов и чугуна, а также для высокоскоростной фрезерной обработки чугуна. • Самый твердый сплав T-CBN, отличающийся высоким содержанием CBN, спеченный со связкой на основе кобальта. • Имеет большое сопротивление поперечному разрыву, сравнимое с твердыми сплавами.
	BX450		TiN-Al	65 (0,5)	3100-3300	0,95-1.05	–	–	• Применим для обработки спеченных черных металлов (особенно для седел клапанов). • Мелкозернистый CBN, спеченный со специальной керамической связкой. • Отличается стойкостью против образования сколов и чистотой поверхности после чистовой обработки.
	BX480		WC-Co-Al	95 (3,0)	4100-4300	1,90-2.10	–	–	• Для спеченных черных металлов и закаленных прокатных сталей. Наивысшее содержание CBN и твердость среди сплавов T-CBN.
H Твердые материалы	BX310		TiCN-Al	45 (5,0)	2700-2900	0,80-0.90	–	–	• Подходит для высокоскоростной непрерывной токарной обработки закаленных сталей и других твердых материалов с твердостью от 54 до 65 HRC. • Характеризуется мелкозернистым CBN, спеченным со специальной керамической связкой и особенно выделяется своей износостойкостью.
	BXC30		TiN-Al	55 (0,5)	2800-3300	0,85-0.95	(PVD)	2	• Подходит для обточки закаленных сталей и других твердых материалов с твердостью от 54 до 65 HRC (диапазон обработки от непрерывной до незначительно прерывистой). • Характеризуется мелкозернистым CBN, спеченным со специальной керамической связкой, и гладкой поверхности недавно разработанного слоя с PVD-покрытием. Отличается износостойкостью и хорошей шероховатостью поверхности
	BX330		TiN-Al	55 (0,5)	2800-3300	0,85-0.95	–	–	• Подходит для обточки закаленных сталей и других твердых материалов с твердостью от 54 до 65 HRC (диапазон обработки от непрерывной до слегка прерывистой). • Характеризуется мелкозернистым CBN, спеченным со специальной керамической связке, и особенно выделяется своей износостойкостью и чистотой поверхности.
	BX360		TiN-Al	65 (3,0)	3200-3400	1,00-1.10	–	–	• Используется для обточки закаленных сталей и других твердых материалов с твердостью от 54 до 65 HRC (диапазон обработки от незначительно прерывистой до значительно прерывистой). • Характеризуется мелким и средним размером зерен CBN, спеченных со специальной керамической связкой и выделяется своей ударной вязкостью.
	BXC50		TiN-Al	75 (5,0)	3500-3700	1,15-1.30	(PVD)	2	• Используется для обточки закаленной стали и и других твердых материалов с твердостью от 54 до 65 HRC (диапазон обработки от незначительно прерывистой до значительно прерывистой). • Характеризуется средним размером зерен CBN, спеченных со специальной связкой. • T-CBN сплав со специальным покрытием PVD.
	BX380		TiN-Al	75 (5,0)	3500-3700	1,15-1.30	–	–	• Используется для обточки (со значительными прерываниями) закаленных сталей и других твердых материалов с твердостью от 54 до 65 HRC. • Характеризуется средним размером зерен CBN, спеченных со специальной керамической связкой, и выделяется своей ударной вязкостью.

Поликристаллический алмаз (PCD), T-DIA



Алмаз является самым твердым материалом из известных на Земле. Это современный инструментальный материал, в котором маленькие алмазные кристаллы плотно спечены с твердосплавным основанием при помощи процессов в условиях сверхвысокого давления и температуры. По сравнению с монокристаллическим алмазом его твердость немного ниже, однако PCD является однородным по структуре. Кроме того, характеристики жаропрочности для монокристаллического алмаза могут различаться в зависимости от качества и ориентации кристалла. PCD является поэтому оптимальным вариантом для резания цветных металлов и неметаллических материалов.



Структура T-DIA

■ Сравнение твердости

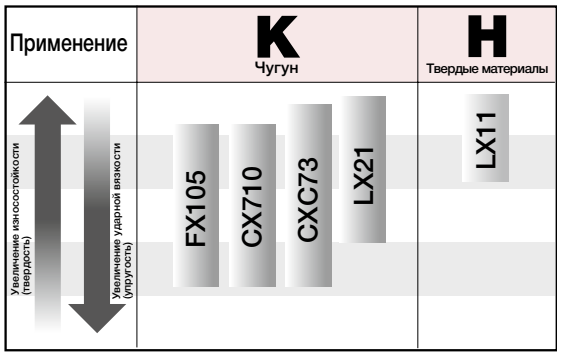
Инструментальный материал	Твердость по Кнупу (Hk)
T-DIA	6000 ~ 9000
Природный алмаз	8000 ~ 12000

Применение	Сплав	Микроструктура	Объемное содержание алмаза в %	Размер зерна (мкм)	Твердость (Hv)	Прочность (GPa)	Характеристики
N Цветные металлы	DX120		88,0	4,5	9000	1,8	• Для высокоточной чистовой обработки цветных металлов и неметаллов, когда требуется высокое качество чистовой поверхности. • Характеризуется самой мелкой структурой зерен в серии T-DIA и отличается полируемостью и остротой режущей кромки.
	DX140		91,0	12,5	10000	1,7	• Используется для обработки цветных металлов и неметаллов. • Образован из мелких и средних зерен алмаза, обладает умеренной износостойкостью и полируемостью.
	DX160		94,0	28	11000	1,6	• Может быть использован для обработки полуспеченной керамики и твердых сплавов, камня и цветных металлов. • Смешанный спеченный материал, образованный из крупных и мелких зерен алмаза. • По полируемости превосходит DX180.
	DX180		96,5	45	12000	1,5	• Лучший выбор для токарной обработки полуспеченной керамики и твердых сплавов. • Характеризуется наивысшей чистотой и большими размерами зерен PCD с превосходной износостойкостью.

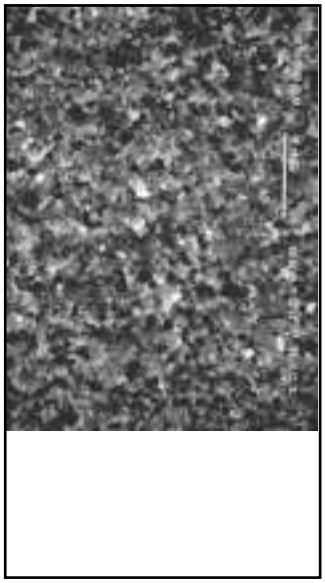
■ Метод перешлифовки

Сплав T-DIA	DX180, DX160, DX140, DX120
Круг	Алмазный круг
Связка	Бакелитовая связка
Размер зерна	Черновая обработка #400-600, чистовая: мельче чем #1000
Концентрация	100 ~ 125
Скорость шлифования	900 ~ 1200 м/мин

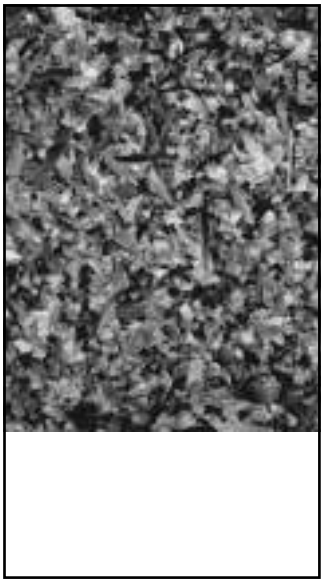
Керамика



Наша керамика состоит из мелких порошков оксидов, нитридов и карбидов высокой чистоты, спеченных при нормальном давлении, газовом давлении и горячем изостатическом прессовании. Мелкозернистая и плотная структура позволяет получить превосходство по износостойкости, сопротивлению адгезии, окислению и жаростойкости. Эти сплавы дают возможность для высокоскоростного резания в широком диапазоне от легкой до чистовой обработки, обеспечивая высокую точность и высокое качество чистовой поверхности. Керамические сплавы подразделяются на группу на основе алюминия и группу на основе нитрида кремния, выбор каждой зависит от применения.



Микроструктура LX11 (РЭМ)

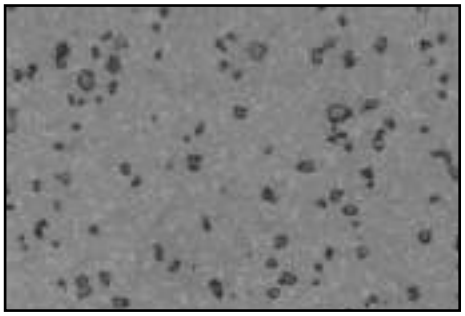


Микроструктура FX105 (РЭМ)

Применение	Сплав (цвет)	Плотность	Твердость (HRA)	Сопротивление поперечному разрыву (GPa)	Вязкость при разрушении K1c (МПа•м$^{1/2}$)	Модуль упругости (GPa)	Характеристики
K Чугун	FX105 Серый	3,24	93,0	1,3	6,1	290	• Керамика на основе нитрида кремния используется для высокоскоростного резания чугуна. • Имеет исключительную прочность, вязкость и термические характеристики, сравнимые с керамикой на основе алюминия.
	CX710 Серый	3,20	92,9	1,1	6,3	290	• Si3N4 для высокоскоростного резания чугуна. • Вязкость и теплопроводность выше, чем у FX105.
	LX21 Черный	4,24	94,0	0,8	4,3	370	• Al2O3 для непрерывного резания чугуна. • С добавлением карбида титана к оксиду алюминия улучшается упругость, при этом сохраняется превосходная износостойкость.
	CXC73 Золотистый	3,24	93,0	1,3	6,1	290	• CVD, выполненная на основе Si3N4. • Отличается хорошей износостойкостью и долгим сроком службы инструмента благодаря толстому и стабильному слою α-Al2O3.
H Твердые материалы	LX11 Золотистый	4,35	94,0	0,9	4,3	400	• Al2O3 для непрерывного резания твердых черных металлов. • Улучшенная прочность и вязкость благодаря уменьшению кристаллизирующихся частиц оксида алюминия и карбонитрида титана.

Твердые сплавы без покрытия (сплавы режущих инструментов Tungaloy)

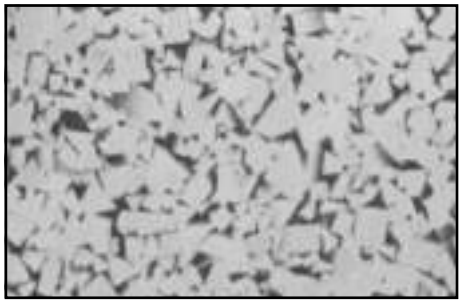
Твердый сплав, Tungaloy, производится путем спекания тугоплавких карбидов, таких как карбид вольфрама (WC), карбид титана(TiC) и карбид тантала (TaC) в виде порошков со связующим металлом типа кобальта (Co). Наши уникальные разработки и технологии производства и жесткий контроль качества обеспечивают наличие у сплавов Tungaloy исключительной твердости (износостойкости) и прочности (вязкости) в области от комнатной до высокой температуры. Превосходство в механической и термической стойкости этого сплава по сравнению с быстрорежущей сталью широко используется в различных режущих инструментах, износостойких и ударностойких инструментах и частях машин, а также в инструментах для строительства и горной промышленности.



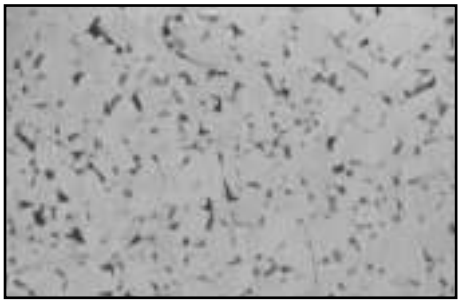
Микроструктура TH10

Применение	ISO Код применения	Сплав Tungaloy	Плотность	Твердость (HRA)	Сопротивление поперечному разрыву (GPa)	Прочность на сжатие (GPa)	Модуль упругости (GPa)	Коэффициент термического расширения ($X10^{-6}$/K)	Коэффициент теплопроводности (Вт/м•K)
P Сталь	P10	**TX10S**	10,5	91,8	1,9	4,5	500	6,4	18
	P20	**TX20**	11,8	91,5	2,1	4,7	520	5,8	35
	P20	**TX25**	11,8	91,5	2,2	4,7	540	5,7	38
	P20	**UX25**	12,3	90,9	2,5	4,9	530	5,8	34
	P30	**TX30**	12,6	90,8	2,3	4,9	560	5,8	48
	P30	**UX30**	12,6	91,1	2,3	4,9	490	5,8	38
	P40	**TX40**	12,7	89,9	2,4	4,6	520	5,5	52
M Нержавеющая сталь	M10	**TU10**	13,0	92,3	2,0	4,9	550	5,8	41
	M20	**TU20**	13,5	91,3	2,4	4,8	580	5,5	57
	M20	**UX25**	12,3	90,9	2,5	4,9	530	5,8	34
	M30	**UX30**	12,6	91,1	2,3	4,9	490	5,8	38
	M40	**TU40**	12,4	88,7	2,7	4,3	520	5,7	31
K Чугун	K05	**TH03**	13,8	93,8	1,9	6,2	590	5,3	99
	K10	**TH10**	14,7	92,0	2,4	6,1	620	5,4	97
	K10	**G1F**	15,1	92,0	2,6	6,1	660	5,3	101
	K20	**G2F**	14,9	91,5	2,7	5,2	630	5,4	99
	K20	**G2**	15,0	90,8	2,7	5,2	640	5,4	99
	K20	**KS20**	14,5	90,8	2,8	6,1	620	5,4	96
	K30	**G3**	14,8	90,3	3,1	4,8	620	5,4	95
N Цветные металлы	N05	**KS05F**	15,0	93,0	2,9	5,9	640	5,4	90
	N10	**TH10**	14,7	92,0	2,4	6,1	620	5,4	97
S Специальные сплавы	S10	**TH10**	14,7	92,0	2,4	6,1	620	5,4	97
	S20	**KS20**	14,5	90,8	2,8	6,1	620	5,4	96
H Твердые материалы	H05	**TH03**	13,8	93,8	1,9	6,2	590	5,3	99
	H10	**TH10**	14,7	92,0	2,4	6,1	620	5,4	97

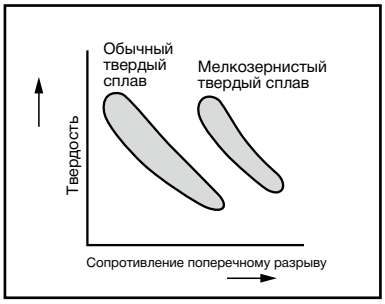
Мелкозернистый твердый сплав (микросплав)



Микроструктура EM10 (РЭМ) 1 мкм



Микроструктура F (РЭМ) 1 мкм



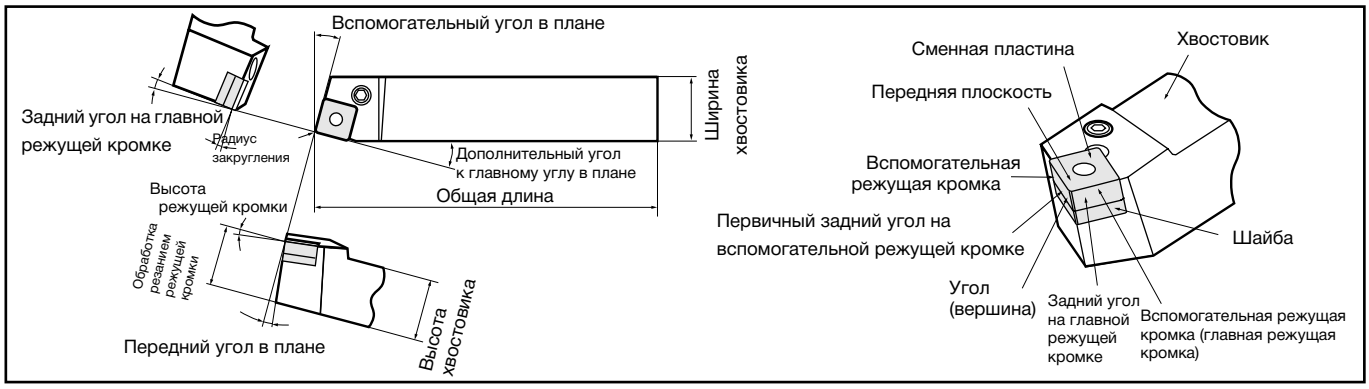
Механические свойства мелкозернистого твердого сплава

Микросплав характеризуется твердой фазой WC (главный компонент), который является исключительно мелким (средний размер частиц составляет 1 мкм или меньше), по сравнению с обычным твердым сплавом. Это дает возможность увеличить прочность (вязкость) по сравнению с обычными твердыми сплавами, при той же твердости. Кроме того, этот сплав демонстрирует высокую эффективность в диапазоне применения высокоскоростных стальных инструментов. Это подходит для режущего инструмента в случаях, когда заготовка слишком мала для достижения высокой скорости резания или для малого диаметра концевой фрезы или сверла.

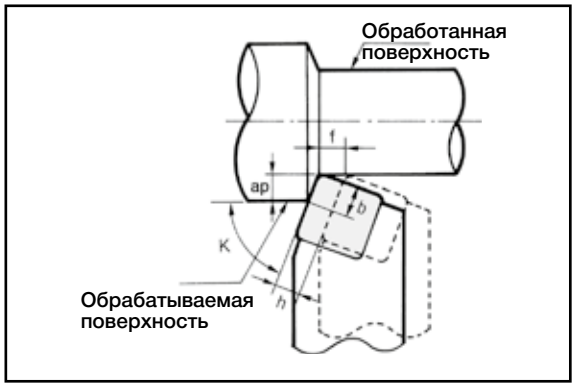
Сплав	Плотность	Твердость (HRA)	Сопротивление поперечному разрыву (GPa)	Прочность на сжатие (GPa)	Модуль упругости (GPa)	Коэффициент термического расширения ($X10^{-6}$/K)	Коэффициент теплопроводности (Вт/м•K)	Характеристики
F	14,9	93,4	2,5	6,9	640	5,4	85	• Самый твердый микросплав, отличается износостойкостью и способностью к заострению режущей кромки. • Подходит для условий низкой скорости, малой глубины резания и низкой подачи. Главным образом используется для малого инструмента, например, для автоматики.
M	14,5	92,5	2,8	6,4	580	5,6	74	• Используется для условий низких скоростей, малой/средней глубины резания и малой/средней подачи. • Более вязкий, чем F.
EM10	14,0	91,5	3,4	6,4	550	5,7	70	• Используется для цельных твердосплавных концевых фрез и других типов фрез. • Обладает превосходной стойкостью к микрорасщеплению.
UM	13,9	90,9	3,5	5,8	520	5,8	67	• Самый вязкий микросплав. • Отличается ударной вязкостью. • Может выдерживать легкие удары. Используется для фрезерования.

Токарные инструменты

■ L Названия частей инструментов



■ L Углы взаимного расположения инструмента и заготовки



ap: глубина резания (расстояние между рабочей и обработанной поверхностью)

b длина режущей кромки, участвующей в резании.

K угол в плане (угол, образующийся между режущей кромкой и обрабатываемой поверхностью)

f подача на оборот

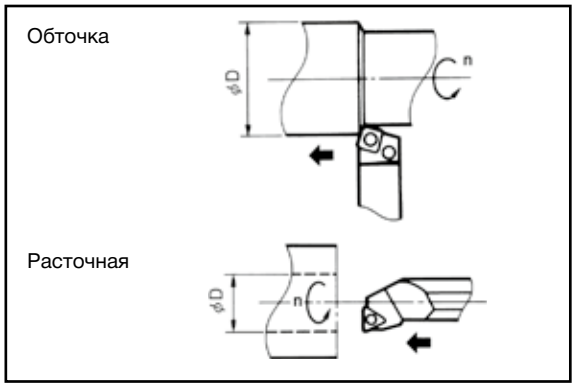
h толщина снятия за один оборот

Обработанная поверхность поверхность заготовки после обработки

Обрабатываемая поверхность поверхность заготовки, подвергаемая резанию

■ L Расчетные формулы для токарной обработки

● Скорость резания



Для расчета скорости резания по числу оборотов:

$$Vc = \frac{D \times \pi \times n}{1000}$$

Vc : Скорость резания V (м/мин)
n : Число оборотов (об./мин)
D : Диаметр заготовки (мм)
π : 3.14

Пример:

$$Vc = \frac{3.14 \times 150 \times 250}{1000} = 117 \text{ m/min}$$

Расчет скорости резания при обточке заготовки диаметром 150 мм при 250 об./мин

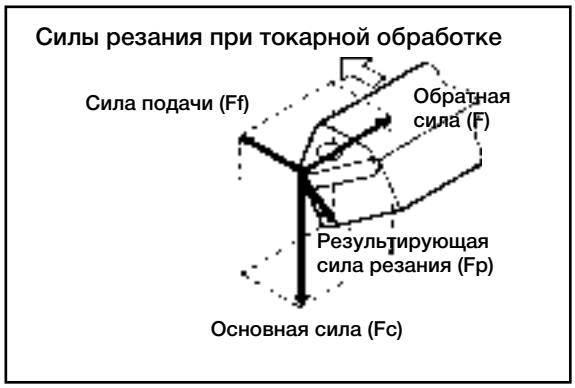
Для расчета требуемого числа оборотов по скорости резания:

$$n = \frac{1000 \times Vc}{\pi \times D}$$

● Силы резания

(1) Получение из диаграмм, базирующихся на экспериментальных данных.

(2) В случае определения по упрощенному уравнению:



$$Fc = ks \times ap \times f$$

Fc : сила резания (кг-с)(Н)
ks : удельная сила резания МПа (Н/мм²)
ap : Глубина резания (мм)
f : Скорость подачи (мм/об.)

Пример:
расчет силы резания при обточке высокоуглеродистой стали (Ck55) при подаче f = 0,2 (мм/об.) и глубине резания ap = 3 (мм)
Fc = 4500 x 3 x 0,2 = 2700 Н

Значения ks

Рабочие материалы	МПа (Н/мм²)	кг-с/мм²
Углеродистая сталь	2500~4500	250~450
Легированная сталь	2500~4500	250~450
Чугун	1500~3500	150~300

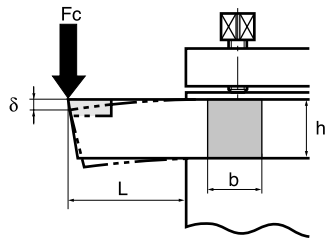
● P Расчет потребляемой мощности

$$Pc = \frac{Fc \times Vc}{60000 \times \eta}$$

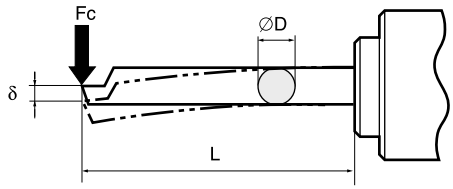
Pc = : Потребляемая мощность (кВт)
Fc : Осевая сила (Н)
См. предыдущую страницу
Vc : Скорость резания V (м/мин)
η : Производительность станка (0,7 - 0,85)

● P Напряжение при изгибе и отклонение инструмента

Квадратный хвостовик



Круглый хвостовик



Напряжение изгиба

(1) Квадратный хвостовик

$$S = \frac{6 \times Fc \times L}{b \times h^2}$$

(2) Круглый хвостовик

$$S = \frac{32 \times Fc \times L}{\pi \times D^3}$$

S : напряжение при изгибе в хвостовике (МПа(Н/мм²))
Fc Осевая сила (Н)
L : длина нависающей части инструмента (мм)
b : ширина хвостовика (мм)
h : ширина хвостовика (мм)
D : ширина хвостовика (мм)
E : модуль упругости материала МПа (Н/мм²)
δ =: изгиб (мм)
π : 3.14

Деформация вершины резца (мм)

(1) Квадратный хвостовик

$$\delta = \frac{4 \times Fc \times L}{E \times b \times h^3}$$

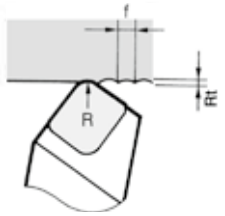
(2) Круглый хвостовик

$$\delta = \frac{64 \times Fc \times L^3}{3 \times \pi \times E \times D^4}$$

(Ссылка) значения E

Материал	МПа (Н/мм²)	кг-с/мм²
Сталь	210000	21000
Твердый Твердосплавный инструмент	560000-620000	56000-62000

● P Теоретическая шероховатость поверхности



$$Rt = \frac{f^2}{8R} \times 1000$$

Rt: шероховатость поверхности (мкм)
f : Скорость подачи (мм/об.)
R : Радиус закругления угла (мм)

● Геометрия инструмента

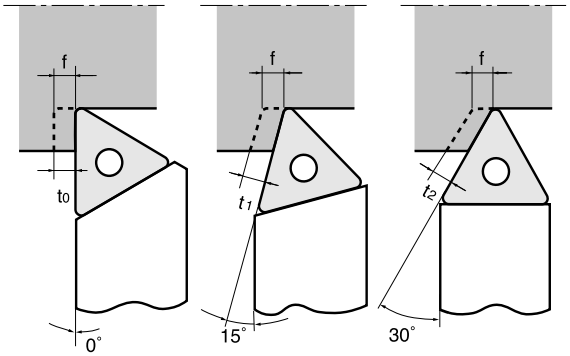
• Влияние геометрии инструмента на процесс резания

Процесс / бокового износа	Износ по задней поверхности	Лунка вследствие износа	Прочность кромки	Обработка резанием резания	Шероховатость поверхности	Вибрация	Обработка резанием резания	Поток стружки
Наклон режущей кромки	–	Уменьшение	Меньше	Увеличение радиальной силы	–	Меньшая тенденция	Меньше	Влияние на направление потока
Боковой передний угол	–	Уменьшение	Меньше	Уменьшение	– –	–	Меньше	Влияние на форму
Задний угол	Уменьшение	–	Меньше	Уменьшение	Делать шероховатым	Вероятно, произойдет	Меньше	–
Вспомогательный угол в плане	Уменьшение	–	Меньше	Увеличение радиальной силы	– Улучшить	Меньшая тенденция	Меньше	–
Дополнительный угол к главному углу в плане	Уменьшение	Уменьшение	Увеличение	Увеличение радиальной силы	–	Вероятно, произойдет	Увеличение	Уменьшение толщины
Радиус закругления вершины	Уменьшение до некоторого уровня		Увеличение	Увеличение		Вероятно, произойдет	Увеличение	Влияние на направление потока
Ширина доводки	Увеличение	–	Увеличение	Увеличение		Вероятно, произойдет	Увеличение	–

● P Общие рекомендации по геометрии инструмента

Угол	Операция	Угол
Высота режущей кромки	Общая обточка (инструменты TAC)	-6° ~ +6°
	(напайные пластины)	0° ~ +6°
	Прерывистая обточка	-6° ~ -3°
	Сглаживание поверхности, профилирование	-15° ~ -5°
Дополнительный угол в плане	Общая обточка (инструменты TAC)	-6° ~ +5°
	(напайные пластины)	+6°
	Твердые материалы	-10° ~ 0°
	Мягкие материалы	+15° ~ +30°
	Прерывистая обточка	-5° ~ -15°
Задний угол	Общая обточка (инструменты TAC)	5° ~ 8°
	(напайные пластины)	6°
	Цветные металлы	7°
	Стекло, керамика	5°
	Дерево	5° ~ 8°
Вспомогательный угол в плане		Переменная
Дополнительный угол к главному углу в плане		Переменная

● P Эффект дополнительного угла



В процессе резания при одинаковой подаче с увеличением дополнительного угла толщина стружки уменьшается.

$t_0 > t_1 > t_2$

● P Общие рекомендации по радиусу закругления вершины

Руководства	Рабочий материал / Обработка резанием резания (мм)	Сталь, алюминиевые сплавы, медные сплавы	Чугун, неметаллы
	~ 3	0.4	0.8
	4 ~ 9	0.8	1.6
	10 ~ 19	1.6	2.4
	20 ~	2.4	3.2
Формула (мм)		Глубина резания ap ÷ 8 = a Подача f x 2 = b Большая сторона a или b	Глубина резания ap ÷ 4 = a Подача f x 4 = b Больший размер a или b

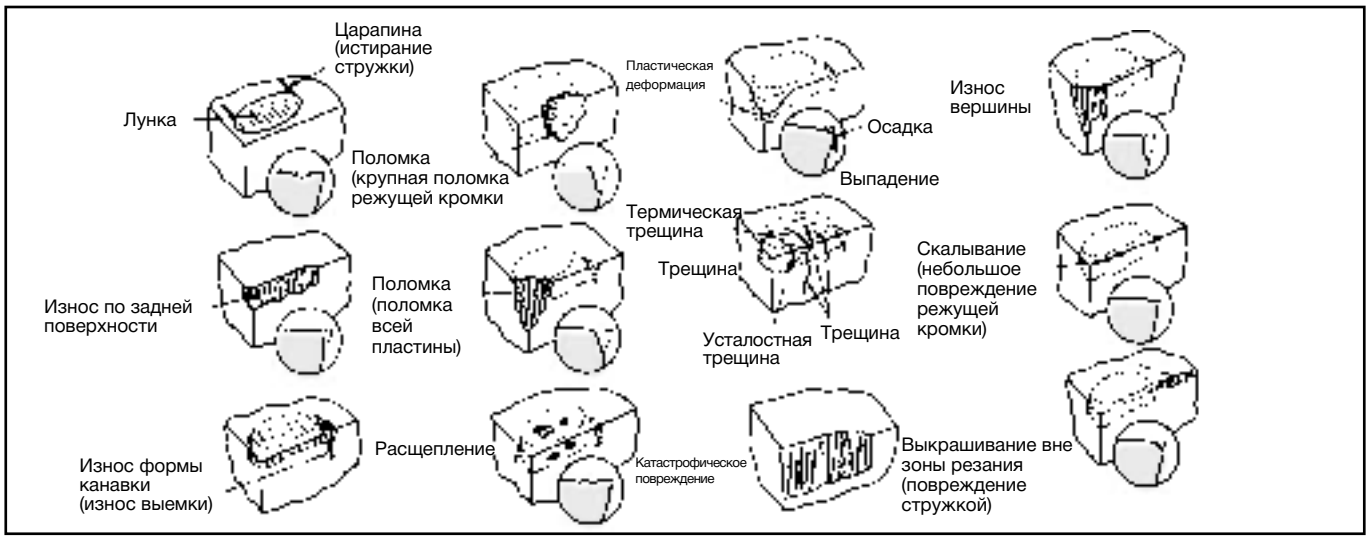
● Доводка

Сменные пластины TAC из сплавов для обработки стали выпускаются с обточкой.

Спецификация обточки показана в следующей таблице.

Символ	Состояние кромки	Форма
F	Острая кромка	
E	Закругленная обточка	
W•T	Скошенная обточка	
S	Скошенная и закругленная обточка	

● P Виды повреждений инструмента (типовые)



Поломка инструмента

- **Износ**
  - **Износ по задней поверхности** — Типичной формой износа является механический износ (выемка). Здесь нет эффекта температуры, скорее это явление постепенного истирания абразивного типа, в результате чего возникает шероховатая поверхность, как будто покрытая бороздами.
  - **Износ по передней поверхности** (Луночный износ) — Главной причиной термического износа является температура резания. Высокая температура и адгезия приводят к диффузии части режущей поверхности.
  - **Износ вершины** — Механический или термический износ вершины инструмента.
  - **Износ выемки** — Износ, происходящий на контактной линии раздела (задняя и боковая режущая кромка) между обрабатываемым материалом и инструментом.
- **Скалывание** — Маленькие трещины по режущей кромке, обусловленные механическим или термическим ударом, налипанием стружки, повреждение сходящей стружкой.
- **Поломка** — Большая поломка на режущей кромке.
- **Поломка** — Полное разрушение пластины.
- **Разлом надвое** — Поломка длинного инструмента, такого как сверло или концевая фреза.
- **Отслоения** (откалывание) — Повреждение поверхностного слоя на передней или боковой поверхности.
- **Пластическая деформация** — Размягчение режущего материала вследствие подъема температуры, усилий резания выше допустимых и деформации режущей кромки вследствие ее опускания или подъема.
- **Трещина**
  - **Термотрещина** — Главным образом образуются на передней поверхности, но также возможны и на боковых гранях. Первоначально возникает в правом углу режущей кромки, однако с увеличением количества образуются и в параллельном направлении, а затем откалываются в U-образнойформе.
  - **Усталостная трещина** — Трещины образуются параллельно режущей кромке как следствие повторяющихся механических воздействий из-за ударных и режущих усилий, сопутствующих прерывистому резанию. В сравнении с термическими трещинами образуются в непосредственной близости от режущей кромки.
- **Катастрофическая поломка** — С распространением износа происходит полное срабатывание по значительной части поперечного сечения, и резание становится невозможным.

● P Критерии срока службы инструмента по JIS

Ширина бокового износа	0,2 мм	0,8 мм	Высокоточная чистовая легкая обработка, чистовая обработка сплавов цветных металлов и т.п.
Ширина бокового износа	0,2 мм	0,8 мм	Резание специальных сталей
Ширина бокового износа	0,2 мм	0,8 мм	Обычное резание чугуна и стали
Ширина бокового износа	0,2 мм	1 ~ 1.2 mm	Черновая обработка серого чугуна
Глубина лунки			Обычно 0,05 - 0,1 мм

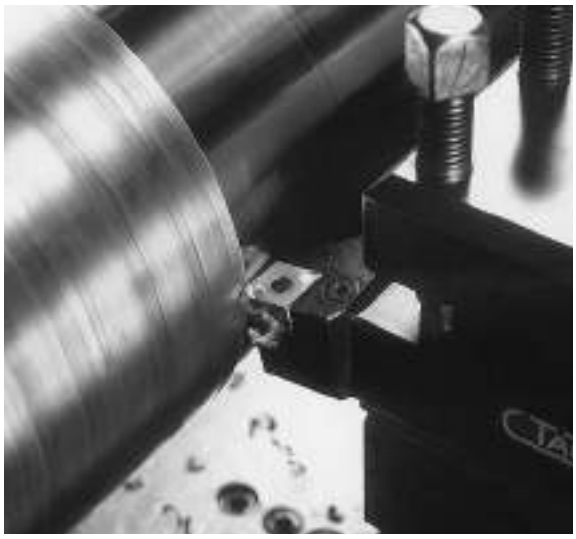
● P Критерии срока службы инструмента по JIS

Критерии срока службы инструмента	Применение
Катастрофическая поломка	Инструмент из быстрорежущей стали (может быть использован и критерий VB)
Ширина бокового износа VB = 0,3 мм	Твердосплавный и керамический инструмент, показывающий равномерный боковой износ
VB макс = 0.5 mm	Используется в случае неравномерного бокового износа
Глубина лунки KT = 0,06 + 0,3 f (мм) Скорость подачи f (мм/об.)	Твердосплавный инструмент
Определение в соответствии с шероховатостью поверхности 1; 1,6; 2,5; 4, 6,3; 10 мкм Ra	В случае, когда критерий шероховатости является существенным

■ L Разрешение возникающих проблем при токарной обработке

Типичные неисправности инструмента	Меры по устранению		
	Сплав инструмента	словия резания	Геометрия инструмента
Износ по задней поверхности	• Заменить сплав на более износостойкий. P. M. K30 → 20 → 10	Снизить скорость резания • Перейти на более подходящую подачу.	• Увеличить задний угол. • Увеличить вспомогательный угол в плане. • Увеличить радиус закругления вершины. • Выбрать стружколом с высокой режущей способностью.
Луночный износ	• Заменить сплав на более износостойкий. P. M. K30 → 20 → 10	Снизить скорость резания • Уменьшить подачу.	• Увеличить главный передний угол. • Выбрать подходящий с высокой режущей способностью.
Износ выемки	• Заменить сплав на более износостойкий. P. M. K30 → 20 → 10	Снизить скорость резания • Уменьшить подачу.	• Увеличить главный передний угол. • Увеличить вспомогательный угол в плане.
Поломка	• Заменить сплав на более вязкий. P. M. K10 → 20 → 30	• Уменьшить подачу. Уменьшить глубину резания	• Уменьшить главный передний угол. • Выбрать стружколом с высокой прочностью режущей кромки. • Увеличить ширину обточки пластины. • Увеличить вспомогательный угол в плане. • Выбрать хвостовик большего размера.
Скалывание	• Заменить сплав на более вязкий. P. M. K10 → 20 → 30	• Уменьшить подачу. Увеличить скорость резания	• Уменьшить главный передний угол. • Выбрать стружколом с высокой прочностью режущей кромки. • Увеличить ширину обточки пластины. • Увеличить вспомогательный угол в плане. • Выбрать хвостовик большего размера.
Отслоения	• Заменить сплав на более вязкий. P. M. K10 → 20 → 30	• Уменьшить подачу. Снизить скорость резания	• Уменьшить главный передний угол. • Увеличить радиус закругления вершины. • Увеличить ширину обточки пластины.
Пластическая деформация	• Заменить сплав на более износостойкий. P. M. K30 → 20 → 10	Снизить скорость резания • Уменьшить подачу. Уменьшить глубину резания • Подавать достаточное количество СОЖ.	• Увеличить задний угол. • Увеличить главный передний угол. • Уменьшить радиус закругления вершины. • Уменьшить вспомогательный угол в плане. • Выбрать стружколом с высокой режущей способностью.
Налипание стружки	Использовать сплав с низкой склонностью к прилипанию к обрабатываемому материалу. Твердый сплав → Твердый сплав с покрытием или кермет	Увеличить скорость резания • Увеличить подачу.	• Увеличить главный передний угол. • Выбрать стружколом с высокой режущей способностью.
Термотрещины	• Перейти к сплаву с большей ударной вязкостью. P. M. K10 → 20 → 30	Снизить скорость резания • Уменьшить подачу. • Использовать СОЖ. • Подавать достаточное количество СОЖ.	• Увеличить главный передний угол. • Выбрать стружколом с высокой режущей способностью.

Формирование стружки



■ L Производительность отвода стружки

(1) Необходимость

В связи с рационализацией процессов обработки наблюдается также некоторое изменение в отводе стружки.
Для обеспечения повышения производительности и уменьшения стоимости должны быть приняты меры контроля для предотвращения следующих проблем.

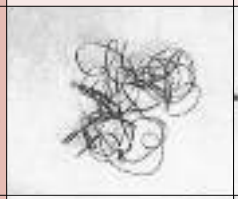
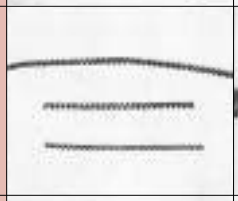
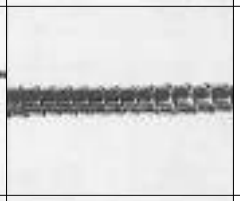
Проблемы:

- Разлетание стружки
- Запутывание стружкой заготовки и инструмента
- Скапливание стружки вокруг инструмента

Нарушения:

- Блокировка безоператорных и автоматических операций
- Замедление многооперационной обработки, большей скорости и большей эффективности
- Препятствия для точности станочного инструмента
- Ухудшение качества продукции
- Проблемы в связи с безопасностью операторов
- Сокращение срока службы инструмента
- Понижение объема выпуска

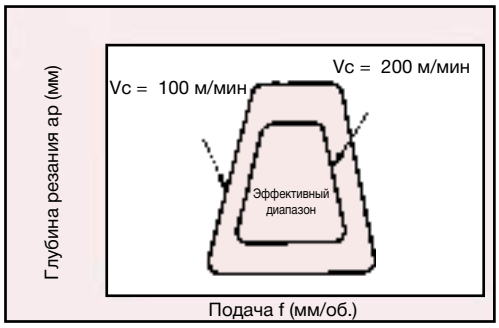
■ L Классификация стружки по форме и эффекты

Классификация	Форма стружки: Глубина резания: малой	Форма стружки: Глубина резания: большой	Описание формы стружки	Допустимость	Эффект
Форма A			Неравномерно перепутанная стружка	Не допускается	• Наматывание вокруг инструмента или заготовки или накапливание вокруг точки резания, торможение резания • Возможное повреждение обработанной поверхности
Форма B			Длинная непрерывная спиральная стружка $\ell > 50$ мм	Допускается	• Неудобства при транспортировке в автоматической линии • Может быть предпочтительной, когда один оператор обслуживает один станок
Форма C			Короткая спиральная стружка $\ell < 50$ mm		• Плавный выход стружки • Малый разброс стружки • Предпочтительная форма
Форма D			Стружка в форме Сили 9 (приблизительно один виток)		• Предпочтительная форма, если нет разлетания стружки • Нет проблем с транспортировкой
Форма E			Чрезмерно раздробленная стружка. Тонкие куски объединяются в волнообразные формы, как показано на рисунке слева.	Не допускается	• Легко разлетаются. Если разлетание стружки - единственная проблема, то это допустимо, т.к. можно использовать поддон для стружки и т.п. Тенденция вызывать вибрацию, ухудшая шероховатость чистовой поверхности или уменьшая срок службы инструмента.

■ Факторы, влияющие на отвод стружки

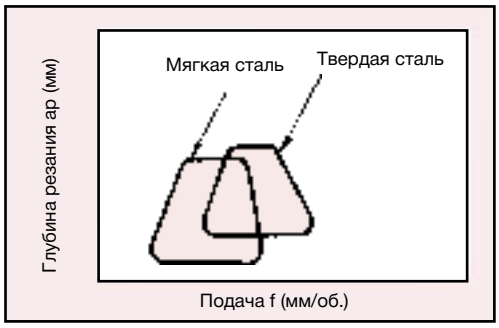
(1) Условия резания
① Подача f
② Глубина резания ap
③ Скорость резания Vc

- Из этих факторов наибольшее влияние имеет подача, затем глубина резания и скорость резания в порядке перечисления.
- Подача пропорциональна толщине стружки.
- Глубина резания пропорциональна ширине стружки.
- Имеются оптимальные значения (эффективный диапазон) подачи и глубины резания.
- Скорость резания обратно пропорциональна толщине стружки. При большой скорости эффективный диапазон сужается.



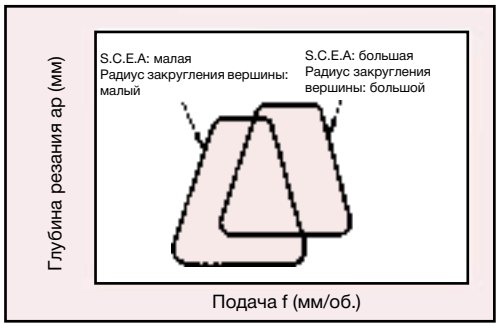
(2) Обрабатываемый материал
① Элемент сплава
② Твердость
③ Условия термообработки

- Эти факторы связаны с толщиной стружки и легкостью закручивания.
- Стружка мягкой стали толще чем стружка твердой стали.
- Стружка твердой стали более подвержена скручиванию, по сравнению с мягкой сталью.
- Незавитая стружка тонкая. Исключение представляет мягкая сталь, которая у которой даже толстая стружка может не виться.



(3) Форма инструмента
① Дополнительный угол в плане
② Радиус закругления вершины

- Дополнительный угол в плане связан с толщиной и шириной стружки
- Предпочтительно, чтобы дополнительный угол в плане был мал.
- Радиус закругления вершины связан с толщиной и шириной и направлением исхода стружки.
- Для чистовой обработки предпочтителен малый радиус, в то время как для черновой обработки лучше большой радиус закругления вершины.

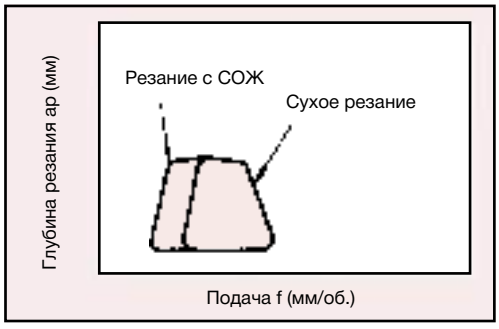


(4) Форма стружколома
① Главный передний угол
② Ширина стружколома
③ Глубина стружколома

- Главный передний угол обратно пропорционален толщине стружки.
- Оптимальное значение зависит от обрабатываемого материала.
- Ширина стружколома выбирается пропорциональной подаче.
- Узкий при низких подачах и широкий при высоких подачах.
- Глубина стружколома выбирается обратно пропорциональной подаче.
- Глубокий для малых подач и неглубокий при высоких подачах.

(5) СОЖ

- Эффективный диапазон шире при резании с использовании СОЖ.
- Особенно в области низких подач имеется склонность к завиванию стружки.



■ Факторы, влияющие на отвод стружки

Условия резания →
- Увеличить подачу (если происходит скопление стружки, то уменьшить подачу)
- Увеличить глубину резания (если резание происходит при большой глубине резания, то уменьшить ее)
- Снизить скорость резания

Рабочий материал →
- Использовать легкообрабатываемую сталь
- Повысить тенденцию к завиванию стружки при помощи термообработки.

Геометрия инструмента →
- Уменьшить дополнительный угол в плане
- Выбрать меньший радиус закругления вершины

Форма стружколома →
- Уменьшить главный передний угол (для мягких сталей увеличить его)
- Уменьшить ширину стружколома (при скапливании стружки увеличить ее)
- Увеличить глубину стружколома (при скапливании стружки уменьшить ее)

СОЖ →
- Резание с СОЖ (особенно на низкой подаче)

Металлорежущий станок →
- Использовать сборник стружки
- Использовать токарный станок с наклонной станиной
- Использовать инструмент вверх ногами

■ Выбор стружколома

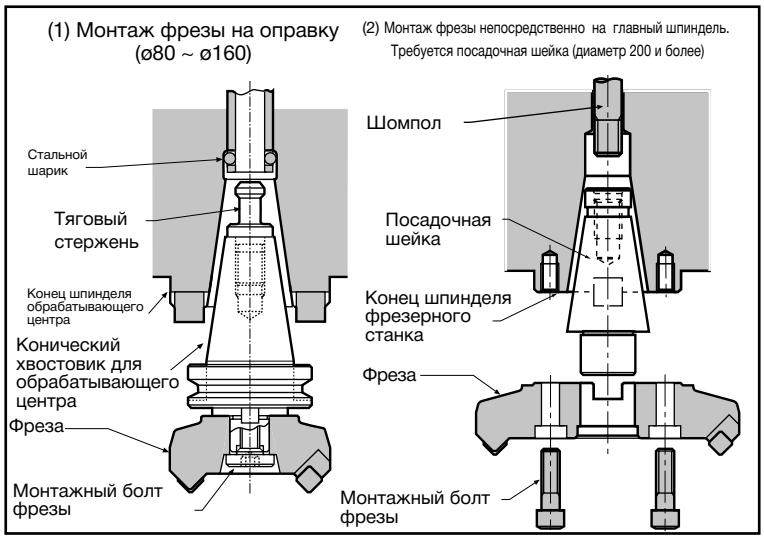
Самым эффективным фактором из перечисленных выше является контроль с помощью стружколома.
Для выбора правильного вида стружколома для операции, см. указанные далее следующие страницы.

Токарный инструмент TAC →
- Руководство по выбору стружколома: стр. 25 ~ 34
- Сравнительная таблица стружколомов: стр. 361~ 362

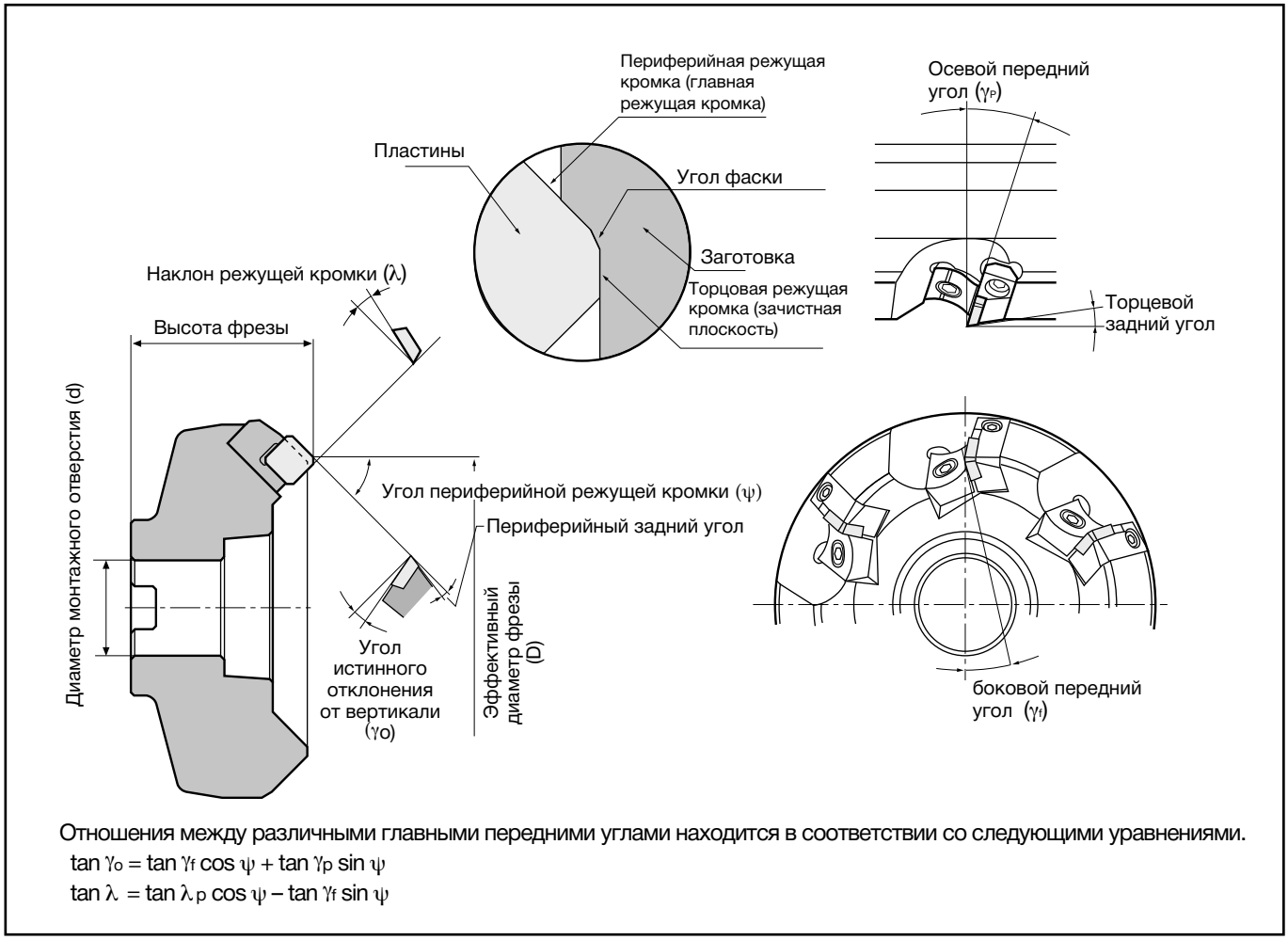
Фрезерные инструменты

■ Монтаж торцевой фрезы

- При монтаже на конец главного шпинделя фрезерного станка применяются два метода, показанные на рисунке справа.
- В случае использования обрабатывающего центра используйте специальную оправку (хвостовик BT ...стандарт MAS), оснащенную устройством автоматической смены инструмента.
- Фрезы TAC с хвостовиком (серия E), так же, как и концевые фрезы, устанавливаются на станок при помощи фрезерного патрона, который имеется в продаже в торговой сети.



■ Классификация торцевых фрез (символы соответствуют JIS)



Отношения между различными главными передними углами находится в соответствии со следующими уравнениями.

$\tan \gamma_o = \tan \gamma_f \cos \psi + \tan \gamma_p \sin \psi$

$\tan \lambda = \tan \lambda_p \cos \psi - \tan \gamma_f \sin \psi$

■ Геометрия фрез и их применение

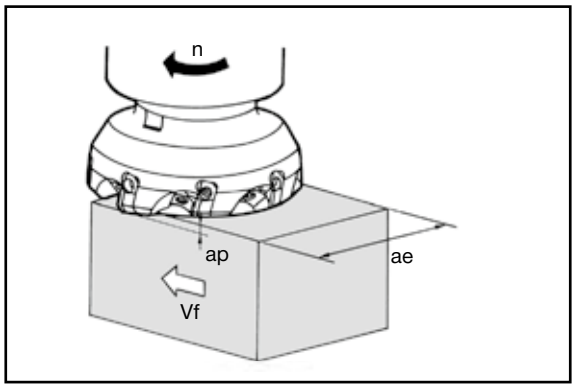
Рабочий материал		Комбинация передних углов и применяемость			
		Отрицательный-отрицательный	Отрицательный-положительный		Положительный-положительный
		Отрицательный угол истинного отклонения от вертикали	Отрицательный угол истинного отклонения от вертикали	Положительный угол истинного отклонения от вертикали	Положительный угол истинного отклонения от вертикали
Чугун Ковкий чугун		◎	○	○	○
Низкоуглеродистая/ среднеуглеродистая сталь		△	○	◎	◎
Специальная сталь (< 400 HB)	Нержавеющая сталь	×	△	◎	◎
	Жаростойкие стали	×	△	◎	◎
	Инструментальные стали	△	△	◎	◎
Алюминиевые сплавы		×	×	○	○
Медь и медные сплавы		×	△	○	○
Титан и титановые сплавы		×	△	○	○

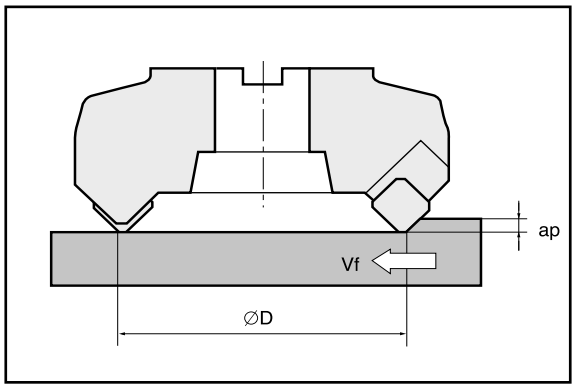
◎ : Прекрасно ○ : Хорошо △ : Неплохо × : Не рекомендуется

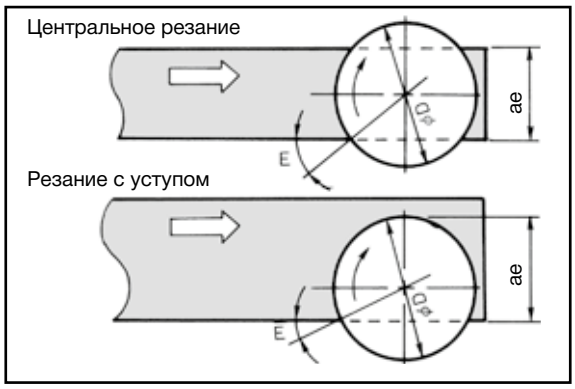
Тип	Главный передний угол			Характеристики	Типичные примеры фрез TAC
	γ_f	γ_p	γ_0		
Отрицательный тип (Отрицательный-отрицательный)	–	–	–	• Используемые режущие кромки двойные и экономичные	TGN4200-A
Тип отрицательный-положительный	–	+	+	• Отличное стружкоудаление	TME4400I TAD12
	–	+	–	• Выше стойкость режущей кромки	TPN6400I (в этом каталоге не показано)
Положительный тип (Положительный-положительный)	+	+	+	• Действие свободного резания	TMD4100I

γ_f : боковой передний угол γ_p : осевой передний угол
γ_0 : угол истинного отклонения от вертикали

■ Условия резания







● Скорость резания

$$V_c = \frac{\pi \times D \times n}{1000} \text{ (м/мин)}$$

V_c : Скорость резания (м/мин)
D : Эффективный диаметр (мм)
n : Число оборотов (об./мин)
π : 3,14

● Число оборотов (рассчитываемое по скорости резания)

$$n = \frac{1000 \times V_c}{\pi \times D} \text{ (об./мин)}$$

● Скорость подачи

Скорость подачи – это относительная скорость фрезы и обрабатываемого материала и на обычных фрезерных станках это скорость стола.

При фрезеровке очень важна величина подачи на зуб. Рекомендуемые условия резания выражаются величинами Vc и ft и, используя вышеприведенное уравнение, вычисляем значение n и Vf, после чего вводим в машину.

$$V_f = f_t \times t \times n \text{ (мм/мин)}$$

Vf : Подача стола (мм/мин)
ft : Подача на зуб ft (мм/t)
t : число зубьев фрезы
n : Число оборотов (об./мин)

● Глубина резания

Определить по требуемым припускам на обработку и допустимой нагрузке станка. В случае фрезы TAC имются пределы резания в зависимости от формы и размеров пластин.

● Ширина резания и угол зацепления

Имеется подходящий угол зацепления, зависящий от диаметра фрезы, расположения, обрабатываемого материала и т.п., и обычно значения в нижеприведенной таблице используются в качестве ориентировочных.

Рабочий материал	Подходящий E	Диаметр фрезы и ae
Сталь	0 ~ 20SDgr (на малой стороне для резания с уступом)	ae = 2/3D
Чугун	до 40°	ae = 4/5D

D : Диаметр фрезы (мм)
E : Угол зацепления (°)
ae : Ширина резания (мм)

■ Шероховатость чистовой поверхности

(1) Теоретическая шероховатость поверхности

Теоретическая шероховатость, как показано на рис. 1 такая же, как при точении резцом с угловой вершиной

● С радиусом закругления вершины R

$$Rt = \frac{ft^2}{8R} \times 1000$$

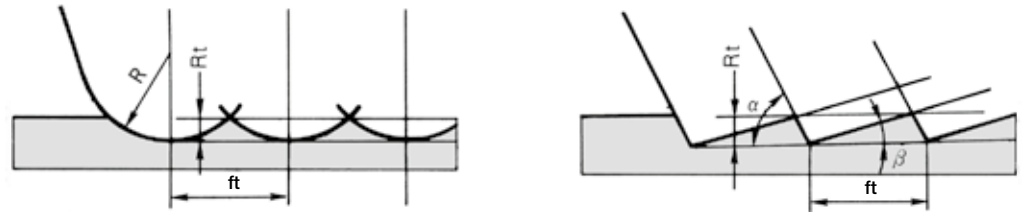
Rt : (1) Теоретическая шероховатость поверхности (мкм)
ft : Подача на зуб ft (мм/t)
R : радиус закругления вершины (мм)
α : главный угол в плане
β : вспомогательный угол в плане

● Без радиуса закругления вершины R

$$Rt = ft \left(\frac{\tan\alpha \cdot \tan\beta}{\tan\alpha + \tan\beta} \right) \times 1000$$

Рис. 1

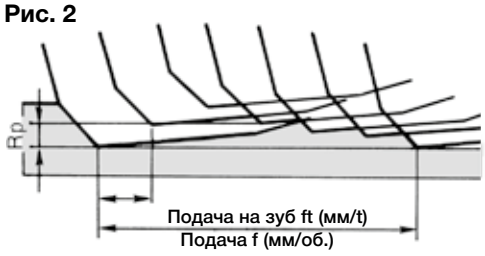
● С радиусом закругления вершины R ● Без радиуса закругления вершины R



(2) Практическая шероховатость поверхности

Однако, при практическом фрезеровании в связи с множеством зубьев имеет место различие предельных размеров режущих кромок. Максимальное различие называется “биением”. При торцовом фрезеровании шероховатость чистовой поверхности, как показано на Рис. 2, хуже, чем при точении резцом с угловой вершиной. В случае, когда выступает только один зуб, она будет иметь сходное качество с поверхностью обработанной резцом с угловой вершиной (рис. 1), но с большим значением замены f (мм/об) вместо ft (мм/зуб).

Рис. 2



■ Улучшение шероховатости поверхности

Рис. 3

Пример TGP4100, скомплектована с зачистной пластиной

Предпочтительно минимизировать торцевое биение и давать малую подачу при высокой скорости. Кроме того, для достижения хорошей чистовой поверхности при высокой эффективности могут использоваться следующие методы:

(1) В случае обычной фрезы TAC

Использовать зачистную пластину как показано на рисунке слева.

(2) Использование сверхчистовой фрезы TAC для чистовой обработки

Использование фрез TAC исключительно для чистовой обработки, например, фрез MS.

■ Расчет потребляемой мощности

$$Pc = \frac{ks \times ap \times ae \times Vf}{60 \times 1000 \times 1000} \text{ (кВт)}$$

Pc : потребляемая полезная мощность (кВт)
ks : удельная сила резания МПа (Н/мм²)
(см. таблицу внизу)
ap : глубина резания (мм)
ae : ширина резания (мм)
Vf : подача стола (мм/мин)

Так как практическая потребляемая мощность зависит от типа фрезы TAC (пропорциональна величине угла истинного отклонения от вертикали) и КПД двигателя используемого станка, рассчитанный результат из приведенной выше формулы можно рассматривать как грубое приближение.

● Значения удельной силы резания (кс)

Рабочий материал	Предел прочности на растяжение		Подача на зуб ft (мм/t)				
	МПа (Н/мм²)	{кг-с/мм²}	0,1	0,15	0,2	0,3	0,4
Мягкая сталь USt42-2	520	52	2150	2000	1900	1750	1650
Углеродистая сталь Ck55	770	77	1970	1860	1800	1760	1620
Хромомолибденовая сталь	730	73	2450	2350	2200	1980	1710
Инструментальная легированная сталь 55NiCrMoV6	(352HB)	(352HB)	2030	2010	1810	1680	1590
Стальное литье GS-45	520	52	2710	2530	2410	2240	2120
Серый чугун GG25	(200HB)	(200HB)	1660	1450	1320	1150	1030
Алюминий Кремнистый сплав	200	20	660	580	522	460	410
Латунь	500	50	1090	960	877	760	680

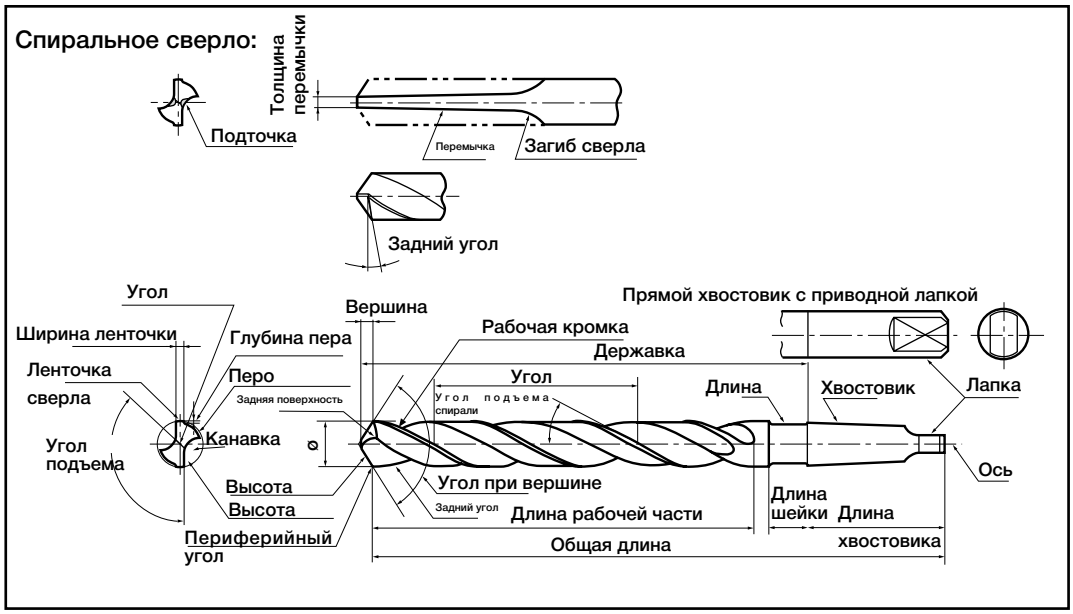
Примечание: величины в скобках обозначают твердость.

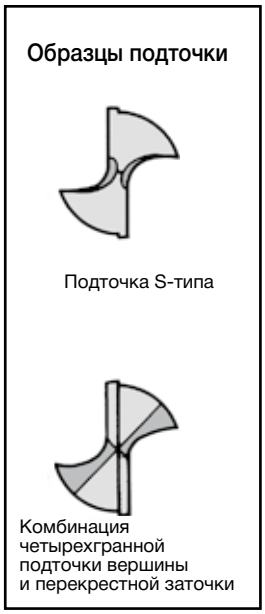
■ L Разрешение проблем при фрезерной обработке

Проблема	Возможные причины	Меры по устранению
Быстрый износ режущей кромки	• Неправильный выбор сплава для пластины (недостаточная износостойкость)	• P30 → P20 → cermet, coated grade (steel cutting) • K20 → K10 → сплав с покрытием (обработка чугуна)
	• Снизить скорость резания	• Выбрать скорость резания, подходящую для обрабатываемого материала и для сплава пластины
	• Неверная подача	• Использовать стандартные условия резания, указанные в каталоге
Быстрое выкрашивание режущей кромки	• Неверный выбор сплава пластины	• Неверный выбор сплава пластины → Кермет → P20, P30 (обработка стали), K10 K20 (обработка чугуна)
	• Обработка твердого материала и неблагоприятное состояние поверхности	• Снизить скорость резания • Использовать фрезу с прочной режущей кромкой
	• Чрезмерная подача	• Выбрать правильные параметры подачи, согласно рекомендациям в каталоге
	• Чрезмерное давление, прилагаемое к режущей кромке	• Правильный выбор применяемого угла
	Трудные для обработки материалы	• Использовать отрицательно-положительный тип фрезы с большим главным углом в плане (Пример TAW)
Поломка	• Образование трещин вследствие термического удара	• Выбрать сплав пластины с большим сопротивлением термическому удару, например, T3030 • Снизить скорость резания
	• Слишком тонкая пластина по отношению к силе резания	• Сменить пластину толщиной 3,18 мм на пластину толщиной 4,76 мм
	• Постоянное использование пластины с избыточным износом	• Уменьшить стандартное время замены пластин
	• Обработка твердого материала	• Использовать фрезу с более прочной вершиной • Использовать фрезу с большим углом закругления вершины, такую как TMD
	• Препятствие для продвижения стружки • Вторичное нарезание стружки после ее налипания	• Использовать фрезу с хорошими свойствами против налипания стружки, такую как TMD • Выбрать сплав пластины без склонности к прилипанию стружки Твердые сплавы → керметовые сплавы с покрытием • Использовать СОЖ или воздушное охлаждение
	• Очень медленное резание, слишком маленькая подача	• Оптимизировать скорость резания и подачу, исходя из сплава пластин и обрабатываемого материала
Избыточное налипание стружки или скапливание на режущей кромке	• Резанье мягких материалов, таких как алюминий, медь, мягкая сталь	• Использовать фрезу с большим передним углом, такую как THF
	• Резание нержавеющей стали	• P30 → Кермет
	• Использование фрезы с отрицательным передним углом или слишком малым передним углом	• Использовать фрезу с большим передним углом, такую как THF
Грубая чистовая обработка	• Эффект нароста на режущей кромке	Увеличить скорость резания • Подходящая глубина резания (чистовой припуск) • Поменять сплав пластины, сплав K→сплав M→сплав P→кермет Для чугуна, : сплав P → сплав с покрытием → Кермет Для стали : сплав K → сплав с покрытием
	• Эффект биения на торцевой режущей кромке	• Правильно установить пластины • Использовать пластину с высоким классом точности размеров Класс точности K → класс точности E
	• Постоянное использование пластины с избыточным износом	• Уменьшить стандартное время замены пластин
	• След от подачи на заготовке	• Подача на оборот должна быть установлена в пределах плоской области • Использовать тип фрезы с зачистными пластинами, например, TAW • Использовать фрезу, предназначенную исключительно для чистовой обработки, например, SFP4000
Вибрация	• Нестабильная фиксация заготовки	• Проверить способ крепления заготовки
	• Резание сварной конструкции	• Выбрать фрезу с большим передним углом и малым главным углом в плане, такую как TAW из тонкого стального листа
	• Избыточные условия резания	• Перепроверить соответствие степени допустимого удаления стружки мощности двигателя HP
	• Торцовое фрезерование узких по ширине заготовок	• Использовать фрезу с малым диаметром резания и большим числом зубьев
	• Слишком много зубьев одновременно находится в зацеплении	• Уменьшить число зубьев или выбрать фрезу с переменным шагом

Сверлильные инструменты

■ L Номенклатура сверл





■ Усилия резания и потребляемая мощность

(1) Спиральное сверло

● Потребляемая мощность

$$Pc = K \cdot D^2 \cdot n\,(0.647 + 17.29f) \times 10^{-6}\,(kW)$$

● Осевая сила

$$T = 570K \cdot D \cdot f^{0.85}\,(N)$$

● Крутящий момент

$$M = K \cdot D^2\,(0.630 + 16.84f)\,(N \cdot cm)$$

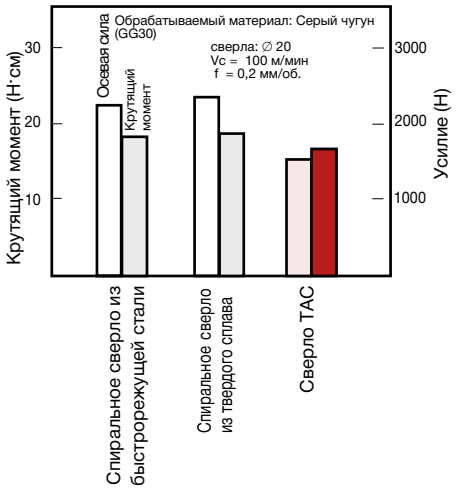
Pc : Потребляемая мощность (кВт)
T : Осевая сила (Н)
M : Крутящий момент (Н·см)
D : Диаметр сверла (мм)
f : подача (мм/об.)
n : Число оборотов (об./мин)
K : Константа материала ... См. таблицу справа

Компенсационная константа материала для потребляемой мощности и осевой силы

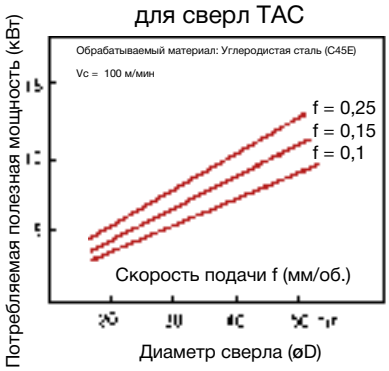
Рабочий материал	Предел прочности на растяжение		Твердость по Бринеллю (HB)	Константа материала (K)
	МПа (Н/мм²)	{кг-с/мм²}		
Чугун	210	21	177	1.00
Чугун	280	28	198	1.39
Чугун	350	35	224	1.88
Алюминий	250	25	100	1.01
Низкоуглеродистая сталь (Ck22)	550	55	160	2.22
Легкообрабатываемая сталь (15S22)	620	62	183	1.42
Марганцевая сталь (36Mn5)	630	63	197	1.45
Хромоникелевая сталь (36NiCr6)	690	69	174	2.02
4115 Сталь Cr0.5, Mo0.11, Mn0.8	630	63	167	1.62
Хромомолибденовая сталь (25CrMo4)	770	77	229	2.10
Хромомолибденовая сталь (25CrMo4)	940	94	269	2.41
Никельхромомолибденовая сталь	750	75	212	2.12
Никельхромомолибденовая сталь	1400	140	390	3.44
Хромованадиевая сталь				
Cr0.6, Mn0.6, V0.12	580	58	174	2.08
Cr0.8, Mn0.8, V0.1	800	80	255	2.22

(2) Сверло TAC

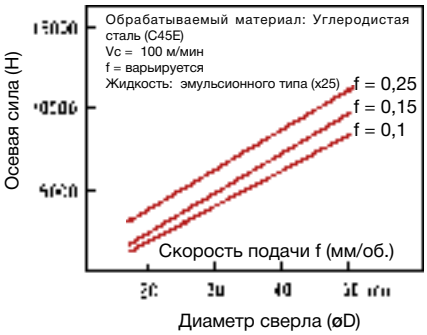
Сравнение сил резания



Потребляемая полезная мощность для сверл TAC



Осевые силы сверл TAC



■ L Разрешение возникающих проблем для цельных сверл и сверл, армированных твердым сплавом

Проблемы:		Причина	Применяемая мера для устранения
Ненормальный износ	Задняя поверхность	• Неподходящие режимы резания скорость	• Неудовлетворительные режимы резания Увеличить скорость резания на 10% в пределах стандартных условий, если ненормальный износ возникает по центру. • Уменьшить скорость резания на 10% в пределах стандартных условий, если ненормальный износ возникает на периферии.
		• Неподходящие режимы резания жидкость	• Проверить фильтр. • Использовать СОЖ с хорошими смазочными свойствами (увеличить степень разбавления).
	Ленточка сверла	• Неверная скорость резания	• Понизить скорость резания на 10%.
		• Период переточки, недостаточный припуск на переточку • Недостаточная жесткость станка и заготовки.	• Сократить время переточки. • Перейти к более жесткому способу закрепления.
		• Недостаточная жесткость сверла	• Сократить вылет сверла до минимально возможного.
		• Неподходящие режимы резания жидкость	• Проверить фильтр. • Использовать СОЖ с хорошими смазочными свойствами. (увеличить степень разбавления)
		• Прерывистое резание в начале обработки	• Избегать прерываний при вводе и отводе инструмента. • Понизить скорость подачи приблизительно на 50% во время входа в заготовку и выхода из нее.
Выкрашивание и поломка	Клинообразная область (центр режущей кромки сверла)	• Недостаточная жесткость сверла	• Сократить вылет сверла до минимально возможного. • Увеличить подачу на входе, если в рамках стандартных условий резания выбрана низкая подача. • Использовать втулку или центровочное сверло.
		• Недостаточная жесткость станка и заготовки	• Перейти к более жесткому способу закрепления.
		• Неудовлетворительный вход в заготовка	• Избегать прерывания на входе в заготовку и выходе из нее. • Уменьшить скорость подачи на 10%.
		• Высокая твердость заготовки	• Понизить подачу на 10 %.
		• Неудовлетворительная доводка	• Проверить, выполнена ли доводка вплоть до центра режущей кромки.
	Периферийная режущей кромке	• Недостаточная жесткость сверла	• Понизить скорость резания на 10%. • Увеличить подачу на входе, если в рамках стандартных условий резания выбрана низкая подача.
		• Неудовлетворительная точность установки сверла	• Проверить точность после установки сверла (биение 0,03 мм или меньше).
		• Недостаточная жесткость оборудования и заготовки	• Перейти к более жесткому способу закрепления. • Уменьшить подачу во время входа в заготовку и выхода из нее
		• Неудовлетворительная доводка	• Проверить, выполнена ли доводка вплоть до центра режущей кромки.
	Ленточка сверла	• Недостаточная жесткость станка и заготовки	• Перейти к более жесткому способу закрепления.
		• Недостаточная жесткость сверла	• Сократить вылет сверла до минимально возможного. • Использовать втулку или центровочное сверло.
		• Период переточки, недостаточный припуск на переточку.	• Сократить время переточки.
		• Прерывистое резание на входе или выходе из заготовки.	• Избегать прерывания на входе в заготовку и выходе из нее. • Понизить подачу примерно на 50% в процессе вхождения в заготовку и выхода из нее.
Поломка		• Тенденция к выкрашиванию или развитию повышенного износа	• Проанализировать характер отказов перед поломкой и найти контрмеры против ненормального износа и сколов.
		• Стружка спрессовывается в канавках сверла сверла.	• Проанализировать условия резания. • сверла В случае использования СОЖ с внутренней подачей увеличить давление поступающей жидкости. • Для глубоких отверстий использовать сверление с периодическим выводом сверла.
		• Недостаточная жесткость оборудования станка	• Проанализировать условия резания. • Использовать станок более высокой мощности.
Недостаточный класс точности отверстия		• Недостаточная жесткость станка и заготовки.	• Перейти к более жесткому способу закрепления
		• Неудовлетворительная точность установки сверла	•Проверить биение сверла при установке. (0,03 мм или меньше)
		• Стружка спрессовывается в канавках сверла сверла.	• Проанализировать условия резания. • Увеличить давление поступающей жидкости. • Для глубоких отверстий использовать сверление с периодическим выводом сверла.
		• Неудовлетворительная точность заточки режущей кромки	• Проверить точность заточки режущей кромки.
Удлиненная стружка		• Неудовлетворительные условия резания	• Увеличить подачу на 10% в пределах стандартных условий.
		• Неудовлетворительная доводка	• Обеспечить соответствующую доводку.
		• Режущая кромка с выкрашиваниями или трещинами	• Понизить скорость резания на 10%.

■ Разрешение возникающих проблем для сверл TAC

Проблемы:			Причина	Применяемая мера для устранения
Ненормальный износ	Центральная режущая кромка	Задняя поверхность	Неподходящие режимы резания	• Увеличить скорость резания на 10% в пределах стандартных условий. • Уменьшить скорость подачи на 10%.
	Периферийная режущая кромка	Задняя поверхность	Неподходящие режимы резания	• Увеличить скорость резания на 10% в пределах стандартных условий. • Если скорость подачи чрезвычайно мала или высока, установите ее в пределах стандартных условий.
	Общие	Задняя поверхность	Используемые СОЖ и их подача	• Подтвердите, что расход СОЖ больше 7 л/мин. • Концентрация СОЖ должна быть выше, чем 5%. • Использовать СОЖ с хорошими смазочными свойствами. • Перейти с наружного подвода СОЖ на внутренний.
			Вибрация при сверлении	• Перейти на станок с большим крутящим моментом. • Перейти на метод зажима с большей жесткостью • Изменить метод установки сверла.
			Неподходящий выбор сплава	• Перейти на сплав T1015.
			Ослабленные винты	• Затянуть винты.
		Лунка	Слишком большое выделение тепла при обработке	• Перейти с наружного подвода СОЖ на внутренний. • Повысить скорость подачи СОЖ. (больше, чем 10 л/мин) • Понизить подачу на 20% в пределах стандартных условий. • Понизить скорость резания на 20% в пределах стандартных условий.
			Избыточное налипание стружки	• Понизить подачу на 20% в пределах стандартных условий. • Понизить скорость резания на 20% в пределах стандартных условий.
		Тип	Спрессовывание стружки	• Увеличить скорость резания на 20%, и понизить подачу на 20% в пределах стандартных условий. • Увеличить давление СОЖ. (выше 1,5 МПа)
Выкрашивание и поломка	Центральная режущая кромка	Вращение центра сверла	Несоосность вращения заготовки	• Установить допустимый уровень смещения в пределах 0 - 0,2 мм.
			Большое смещение	• Проверить клавиатуру и использовать инструмент в допустимой области смещения.
			Неплоскостность обрабатываемой поверхности	• Выровнять поверхность на входе инструмента при помощи предварительной обработки. • Установить подачу ниже, чем 0,05 мм/об. в зоне грубой поверхности.
			Высокая скорость подачи	• Понизить подачу на 20–50 % в пределах стандартных условий.
			Использование пластины со сколом при вершине	• Закрепить вершину при замене пластины.
	Периферийная режущая кромка	Периферийная зона	Использование пластин с закончившимся сроком эксплуатации	• Переставить угол пластины или сменить пластину прежде, чем износ угла составит 0,3 мм.
			Неплоскостность обрабатываемой поверхности	• Выровнять поверхность на входе инструмента при помощи предварительной обработки. • Установить подачу ниже, чем 0,05 мм/об. в зоне грубой поверхности.
			Существование зоны прерывистого резания в процессе обработки	• Установить подачу ниже, чем 0,05 мм/об. в зоне прерывистого сверления.
			Использование пластины со сколом при вершине	• Закрепить вершину при замене пластины.
	Общие	Неиспользованная угловая область и режущая кромка	Высокая твердость заготовки	• Увеличить скорость резания на 20% и понизить подачу на 20% в пределах стандартных условий. • Увеличить давление СОЖ (выше 1,5 МПа).
			Спрессовывание стружки	• Понизить подачу на 20% в пределах стандартных условий.
			Ударное воздействие оборудования	• В случае пиковой подачи перейти на непрерывную подачу.
		Граница контакта	Использование пластин с закончившимся сроком эксплуатации	• Переставить угол пластины или сменить пластину прежде, чем износ угла составит 0,3 мм.
			Вибрация при сверлении	• Перейти на станок с большей жесткостью. • Перейти на метод зажима с большей жесткостью • Изменить метод установки сверла.
		Отслоения	Высокая твердость заготовки	• Установить подачу ниже, чем 0,05 мм/об.
			Термический удар	• Перейти с наружного подвода СОЖ на внутренний. • Понизить подачу на 20% в пределах стандартных условий.
		Общие	Неподходящий выбор сплава	• Перейти на сплав GH730.
			Ослабленные винты	• Затянуть винты.

Проблемы:		Причина	Применяемая мера для устранения
Царапины на инструменте	Периферийная зона инструмента	Несоосность вращения заготовки	• Установить допустимый уровень смещения в пределах 0 - 0,2 мм.
		Коррекция при обработке превосходит допустимые пределы	• Использовать инструмент в допустимом области смещения.
		Направление коррекции уменьшает диаметр заготовки	• Установить направление коррекции, расширяющее диаметр заготовки
		Неплоскостность входной поверхности	• Выровнять поверхность на входе инструмента при помощи предварительной обработки. • Установить подачу ниже, чем 0,05 мм/об. в зоне грубой поверхности.
		Выкрашивания по периферийной режущей кромке	• Заменить пластину.
		Изгиб заготовки	• Перейти на метод зажима с большей жесткостью
		Высокая твердость заготовки	• Увеличить скорость резания на 20% и понизить подачу на 20% в пределах стандартных условий. • Увеличить давление СОЖ (выше 1,5 МПа).
Неудовлетворительная точность отверстия	Диаметр отверстия	Несоосность вращения заготовки	• Установить допустимый уровень смещения в пределах 0 - 0,2 мм.
		Неудовлетворительная величина отклонения	• Отрегулировать величину отклонения.
		Неплоскостность входной поверхности	• Выровнять поверхность на входе инструмента при помощи предварительной обработки. • Установить подачу ниже, чем 0,05 мм/об. в зоне грубой поверхности.
		Изгиб заготовки	• Перейти на метод зажима с большей жесткостью
	Шероховатость	Применяемые СОЖ и их подвод	• Концентрация СОЖ должна быть выше, чем 5 %. • Использовать СОЖ с хорошими смазочными свойствами. • Перейти с наружного подвода СОЖ на внутренний.
		Неподходящие режимы резания	• Увеличить скорость резания на 20 % в пределах стандартных условий. • Понизить подачу на 20% в пределах стандартных условий.
	Общие	Поломка пластины	• Заменить пластину.
		Спрессовывание стружки	• Увеличить скорость резания на 20 % и понизить подачу на 20% в пределах стандартных условий. • Увеличить давление СОЖ. (выше 1,5 МПа)
		Ослабленные винты	• Затянуть винты.
Контроль отвода стружки	Удлиненная и скрученная стружка	Неподходящие режимы резания	• Работать в диапазоне стандартных условий. • Увеличить скорость резания на 10% в пределах стандартных условий. • Увеличить подачу на 10 % в пределах стандартных условий.
		Поломка пластины	• Заменить пластины.
		Обработка с наружной подачей СОЖ	• Перейти с наружного подвода СОЖ на внутренний. • Работать со ступенчатой подачей. • Сделать паузу в работе примерно на 0,1 секунды перед скручиванием стружки.
		Стружка вокруг центральной режущей кромки	• Существует тенденция к сокращению длины стружки при переключении на более высокую скорость и подачу.
	Спрессовывание стружки	Подвод СОЖ	• Перейти с наружного подвода СОЖ на внутренний. • Увеличить давление СОЖ. (выше 1,5 МПа)
		Неподходящие режимы резания	• Увеличить скорость резания на 20% и понизить подачу на 20% в пределах стандартных условий. • Увеличить давление СОЖ. (выше 1,5 МПа)
	Общие	Значительная поломка сверлильного патрона	• Поменять сверлильный патрон.
		Ослабленные винты	• Затянуть винты.
Другие	Вибрация	Неподходящие режимы резания	• Понизить скорость резания на 20% в пределах стандартных условий. • Увеличить подачу на 10% в пределах стандартных условий.
		Большой износ пластины	• Заменить пластину.
		Вибрация при сверлении	• Перейти на станок с большей жесткостью по крутящему моменту. • Перейти на метод зажима с большей жесткостью • Изменить метод установки сверла.
		Ослабленные винты	• Затянуть винты.
	Остановка оборудования	Режущая кромка с выкрашиванием или поломкой	• Использовать диапазон числа оборотов, предусмотренный спецификацией оборудования. Понизить подачу на 20–50 %.
		Подгоревшие пластины	• Заменить пластину до того, как поломка станет значительной. • Проверить, чтобы жидкость обильно поступала от сверла. • Понизить скорость резания и подачу на 20% в пределах стандартных условий.
	Большие заусенцы	Поломка пластины	• Заменить пластину.
		Неподходящие режимы резания	• Понизить подачу на 20–50 % непосредственно перед выходом из заготовки.

Приложение

P		Великобритания		Швеция	США	Германия		Франция	Италия	Испания	Япония
		BS	EN	SS	AISI/SAE	Без номера	DIN	AFNOR	UNI	UNE	JIS
Сталь	Углеродистая сталь	4360 40 C		1311	A570.36	1.0038	RSt.37-2	E 24-2 Ne			STKM 12A;C
		030A04	1A	1325	1115	1.0038	GS-CK16	-	-	-	-
		4360 40 B		1312	A573-81 65	1.0116	St.37-3	E 24-U	Fe37-3		
		080M15	-	1350	1015	1.0401	C15	CC12	C15C16	F.111	-
		050A20	2C/2D	1450	1020	1.0402	C22	CC20	C20C21	F.112	-
		230M07	-	1912	1213	1.0715	9SMn28	S250	CF9SMn28	11SMn28	SUM22
		-	-	1914	12L13	1.0718	9SMnPb28	S250Pb	CF9SMnPb28	11SMnPb28	SUM22L
		-	-	-	-	1.0722	10SPb20	10PbF2	CF10SPb20	10SPb20	-
		240M07	1B	-	1215	1.0736	9SMn36	S 300	CF9SMn36	12SMn35	-
		-	-	1926	12L14	1.0737	9SMnPb36	S300Pb	CF9SMnPb36	12SMnP35	-
		080M15	32C	1370	1015	1.1141	Ck15	XC12	C16	C15K	S15C
		-	-	-	1025	1.1158	Ck25	-	-	-	S25C
		4360 55 E		2145	A572-60	1.8900	StE 380	-	FeE390KG		
		4360 55 E		2142	A572-60	-	17 MnV 6	NFA 35-501 E 36	-	-	
		060A35	-	1550	1035	1.0501	C35	CC35	C35	F.113	-
		080M46	-	1650	1045	1.0503	C45	CC45	C45	F.114	-
		212M36	8M	1957	1140	1.0726	35S20	35MF4	-	F210G	-
		150M36	15	-	1039	1.1157	40Mn4	35M5	-	-	-
		-	-	2120	1335	1.1167	36MN5	40M5	-	36Mn5	SMn438(H)
		150M28	14A	-	1330	1.1170	28Mn6	20M5	C28Mn	-	SCMn1
		060A35	-	1572	1035	1.1183	Cf35	XC38TS	C36	-	S35C
		080M46	-	1672	1045	1.1191	Ck45	XC42	C45	C45K	S45C
		060A35	-	1572	1035	1.1183	Cf35	XC38TS	C36	-	S35C
		070M55	-	1655	1055	1.0535	C55	-	C55	-	-
		080A62	43D	-	1060	1.0601	C60	CC55	C60	-	-
		070M55	-	-	1055	1.1203	Ck55	XC55	C50	C55K	S55C
		080A62	43D	1678	1060	1.1221	Ck60	XC60	C60	-	S58C
		060 A 96		1870	1095	1.1274	Ck 101	XC 100	-	F-5117	
		BW 1A		1880	W 1	1.1545	C 105 W1	Y105	C36KU	F-5118	SK 3
		BW2	-	2900	W210	1.1545	C105W1	Y120	C120KU	F.515	SUP4
	Низкоуглеродистая сталь	4360 43C		1412	A573-81	1.0144	St.44-2	E 28-3	-	-	SM 400A;B;C
		4360 50B		2132	-	1.0570	St.52-3	E36-3	Fe52BFN/Fe52CFN	-	SM490A;B;C;YA;YB
		150 M 19		2172	5120	1.0841	St.52-3	20 MC 5	Fe52	F-431	
		250A53	45	2085	9255	1.0904	55Si7	55S7	55Si8	56Si7	-
		-	-	-	9262	1.0961	60SiCr7	60SC7	60 SiCr8	60 SiCr8	-
		534A99	31	2258	52100	1.3505	100Cr6	100C6	100Cr6	F.131	SUJ2
		1501-240	-	2912	ASTM A204Gr.A	1.5415	15Mo3	15D3	16Mo3KW	16Mo3	_
		1503-245-420	-	-	4520	1.5423	16Mo5	-	16Mo5	16Mo5	_
		-	-	-	ASTM A350LF5	1.5622	14Ni6	16N6	14Ni6	15Ni6	-
		805M20	362	2506	8620	1.6523	21NiCrMo2	20NCD2	20NiCrMo2	20NiCrMo2	SNCM220(H)
		311-Type 7	-	-	8740	1.6546	40NiCrMo22	-	40NiCrMo2(KB)	40NiCrMo2	SNCM240
		820A16	-	-	-	1.6587	17CrNiMo6	18NCD6	-	14NiCrMo13	-
		523M15	-	-	5015	1.7015	15Cr3	12C3	-	-	SCr415(H)
		-	-	2245	5140	1.7045	42Cr4	-	-	42Cr4	SCr440
		527A60	48	-	5155	1.7176	55Cr3	55C3	-	-	SUP9(A)
		-	-	2216	-	1.7262	15CrMo5	12CD4	-	12CrMo4	SCM415(H)
		1501-620Gr27	-	-	ASTM A182 F11;F12	1.7335	13CrMo4 4	15CD3.5 15CD4.5	14CrMo4 5	14CrMo45	-
		1501-622	-	2218	ASTM A182	1.7380	10CrMo910	12CD9, 10	12CrMo9, 10	TU.H	-
		Gr.31;45	-		F.22			-		-	-
		1503-660-440	-	-	-	1.7715	14MoV6 3	-	-	13MoCrV6	-
		722 M 24		2240	-	1.8515	31 CeMo 12	30 CD12	30 CrMo12	F-1712	
		897M39	4OC	-	-	1.8523	39CrMoV13 9	-	36CrMoV12	-	-
		524A14	-	2092	L1	1.7039	34MoCrS4 G	-	105WCR 5	-	-
		605A32	-	2108	8620	1.5419	20MoCrS4	-	-	F520.S	-
		823M30	33	2512	-	1.7228	55NiCrMoV6G	-	653M31	-	-
		-	-	2127	-	1.7139	16MnCr5	-	-	-	-
		830 M 31		2534	-	-	31NiCrMo134	-	-	F-1270	
		-		2550	L6	1.2721	50NiCr13	55NCV6	-	F-528	
		640A35	111A	-	3135	1.5710	36NiCr6	35NC6	-	-	SNC236
		-	-	-	3415	1.5732	14NiCr10	14NC11	16NiCr11	15NiCr11	SNC415(H)
		655M13; A12	36A	-	3415;3310	1.5752	14NiCr14	12NC15	-	-	SNC815(H)
		-	-	2090	9255	1.0904	55Si7	55S7	-	-	-

P		Великобритания		Швеция	США	Германия		Франция	Италия	Испания	Япония
		BS	EN	SS	AISI/SAE	Без номера	DIN	AFNOR	UNI	UNE	JIS
Сталь	Низкоуглеродистая сталь	816M40	110	-	9840	1.6511	36CrNiMo4	40NCD3	38NiCrMo4(KB)	35NiCrMo4	-
		817M40	24	2541	4340	1.6582	35CrNiMo6	35NCD6	35NiCrMo6(KB)	-	-
		530A32	18B	-	5132	1.7033	34Cr4	32C4	34Cr4(KB)	35Cr4	SCr430(H)
		530A40	18	-	5140	1.7035	41Cr4	42C4	41Cr4	42Cr4	SCr440(H)
		(527M20)	-	2511	5115	1.7131	16MnCr5	16MC5	16MnCr5	16MnCr5	-
		1717CDS110	-	2225	4130	1.7218	25CrMo4	25CD4	25CrMo4(KB)	55Cr3 AM26CrMo4	SCM420;SCM430
		708A37	19B	2234	4137;4135	1.7220	34CrMo4	35CD4	35CrMo4	34CrMo4	SCM432;SCCRM3
		708M40	19A	2244	4140;4142	1.7223	41CrMo4	42CD4TS	41CrMo4	42CrMo4	SCM 440
		708M40	19A	2244	4140	1.7225	42CrMo4	42CD4	42CrMo4	42CrMo4	SCM440(H)
		722M24	40B	2240	-	1.7361	32CrMo12	30CD12	32CrMo12	F.124.A	-
		735A50	47	2230	6150	1.8159	50CrV4	50CV4	50CrV4	51CrV4	SUP10
		905M39	41B	2940	-	1.8509	41CrAlMo7	40CAD6, 12	41CrAlMo7	41CrAlMo7	-
		BL3	-	-	L3	1.2067	100Cr6	Y100C6	-	100Cr6	-
		-	-	2140	-	1.2419	105WCr6	105WC13	10WCr6 107WCr5KU	105WCr5	SKS31 SKS2,SKS3
		-	-	-	L6	1.2713	55NiCrMoV6	55NCDV7	-	F.520.S	SKT4
	Легированная сталь	1501-509;510	-	-	ASTM A353	1.5662	X8Ni9	-	X10Ni9	XBNi09	-
		-	-	-	2515	1.5680	12NI19	Z18N5	-	-	-
		832M13	36C	-	-	1.6657	14NiCrMo134	-	15NiCrMo13	14NiCrMo131	-
		BD3	-	-	D3	1.2080	X210Cr12	Z200C12	X210Cr13KU X250Cr12KU	X210Cr12	SKD1
				2314		1,2083					
		BH13	-	2242	H13	1.2344	X40CrMoV5 1	Z40CDV5	X35CrMoV05KU X40CrMoV511KU	X40CrMoV5	SKD61
		BA2	-	2260	A2	1.2363	X100CrMoV5 1	Z100CDV5	X100CrMoV51KU	X100CrMoV5	SKD12
		-	-	2312	-	1.2436	X210CrW12	-	X215CrW12 1KU	X210CrW12	SKD2
		BS1	-	2710	S1	1.2542	45WCrV7	-	45WCrV8KU	45WCrSi8	-
		BH21	-	-	H21	1.2581	X30WCrV9 3 X30WCrV9 3KU	Z30WCV9	X28W09KU X30WCrV9 3KU	X30WCrV9	SKD5
		-	-	2310	-	1,2601	X165CrMoV 12	-	X165CrMoW12KU	X160CrMoV12	-
		401S45	52	-	HW3	1.4718	X45GrSi93	Z45CS9	X45GrSi8	F322	SUH1
		4959BA2	-	2715	D3	1.3343	S6-5-2	Z40CSD10	15NiCrMo13	-	SUH3
		BM 2		2722	M 2	1.3343	S6/5/2	Z 85 WDCV	HS 6-5-2-2	F-5603.	SKH 51
		BM 35		2723	M 35	1.3243	S6/5/2/5	6-5-2-5	HS 6-5-2-5	F-5613	SKH 55
		-		2782	M 7	1.3348	S2/9/2	-	HS 2-9-2	F-5607	-
		-	-	2736	HNV3	1.2379	X210Cr12 G	-	-	-	-
	Стальное литье	-	-	2223	-	-	-	-			
		Z120M12	-	-	-	1.3401	G-X120Mn12	Z120M12	XG120Mn12	X120Mn12	SCMnH/1
		BW 10		2183		1.3401		2120 M12	GX120 Mn12	F-8251	SEMn H1

M		Великобритания		Швеция	США	Германия		Франция	Италия	Испания	Япония
		BS	EN	SS	AISI/SAE	Без номера	DIN	AFNOR	UNI	UNE	JIS
Нержавеющая сталь	Ферритный - мартенситный	403S17	-	2301	403	1.4000	X7Cr13	Z6C13	X6Cr13	F.3110	SUS403
						1.4001	X7Cr14	-	-	F.8401	-
		416 S 21		2380	416	1.4005	X12CrS13	Z11CF13	X12 CrS 13	F-3411	SUS 416
		430S15	960	2320	430	1.4016	X8Cr17	Z8C17	X8Cr17	F3113	SUS430
		410S21	56A	2302	410	1.4006	X10Cr13	Z10C14	X12Cr13	F.3401	SUS410
		430S17	60	2320	430	-	X8Cr17	Z8C17	X8Cr17	F.3113	SUS430
		420S45	56D	2304	-	1.4034	X46Cr13	Z40CM	X40Cr14	F.3405	SUS420J2
								Z38C13M			
		405S17	-	-	405	1.4002	-	Z8CA12	X6CrAl13	-	-
		420S37	-	2303	420	1.4021	-	Z20C13	X20Cr13	-	-
		431S29	57	2321	431	1.4057	X22CrNi17	Z15CNi6.02	X16CrNi16	F.3427	SUS431
		-	-	2383	430F	1.4104	X12CrMoS17	Z10CF17	X10CrS17	F.3117	SUS430F
		434S17	-	2325	434	1.4113	X6CrMo17	Z8CD17.01	X8CrMo17	-	SUS434
		425C11	-	2385	CA6-NM	1.4313	X5CrNi13 4	Z4CND13.4M	(G)X6CrNi304	-	SCS5
		403S17	-	-	405	1.4724	X10CrA113	Z10C13	X10CrA112	F.311	SUS405
		430S15	60	-	430	1.4742	X10CrA118	Z10CAS18	X8Cr17	F.3113	SUS430
		443S65	59	-	HNV6	1.4747	X80CrNiSi20	Z80CSN20.02	X80CrSiNi20	F.320B	SUH4
		-	-	2322	446	1.4762	X10CrA124	Z10CAS24	X16Cr26	-	SUH446
		349S54	-	-	EV8	1.4871	X53CrMnNiN21 9	Z52CMN21.09	X53CrMnNiN21 9	-	SUH35, SUH36
		_		2326	S44400	1.4521	X1CrMoTi18 2		-	-	-
		-		2317	-	1,4922	X20CrMoV12-1	-	X20CrMoNi 12 01	-	-
		-	-	-	630	1.4542/	-	Z7CNU17-04	-	-	-
						1,4548					
	Аустенитный	304S11	-	2352	304L	1.4306	-	Z2CN18-10	X2CrNi18 11	-	-
		304S31	58E	2332/2333	304	1.4350	X5CrNi189	Z6CN18.09	X5CrNi18 10	F.3551	SUS304
										F.3541	
										F.3504	
		303S21	58M	2346	303	1.4305	X12CrNiS18 8	Z10CNF 18.09	X10CrNiS 18.09	F.3508	SUS303
		304S15	58E	2332	304	1.4301	X5CrNi189	Z6CN18.09	X5CrNi18 10	F.3551	SUS304
		304C12		2333				Z3CN19.10	-	-	SUS304L
		304S12	-	2352	304L	1.4306	X2CrNi18 9	Z2CrNi18 10	X2CrNi18 11	F.3503	SCS19
		-	-	2331	301	1.4310	X12CrNi17 7	Z12CN17.07	X12CrNi17 07	F.3517	SUS301
		304S62	-	2371	304LN	1.4311	X2CrNiN18 10	Z2CN18.10	-	-	SUS304LN
		316S16	58J	2347	316	1.4401	X5CrNiMo18 10	Z6CND17.11	X5CrNiMo17 12	F.3543	SUS316
		-	-	2375	316LN	1.4429	X2CrNiMoN18 13	Z2CND17.13	-	-	SUS316LN
		316S13		2348	316L	1.4404	-	Z2CND17-12	X2CrNiMo1712	-	-
		316S13	-	2353	316L	1.4435	X2CrNiMo18 12	Z2CND17.12	X2CrNiMo1712	-	SCS16
								-	-	-	SUS316L
		316S33	-	2343	316	1.4436	-	Z6CND18.12-03	X8CrNiMo1713	-	-
				2347							
		317S12	-	2367	317L	1.4438	X2CrNiMo18 16	Z2CND19.15	X2CrNiMo18 16	-	SUS317L
		-		2562	UNS	1.4539	X1NiCrMo	Z2 NCDU25-20	-	-	-
					V 0890A						
		321S12	58B	2337	321	1.4541	X10CrNiTi18 9	Z6CNT18.10	X6CrNiTi18 11	F.3553	SUS321
										F.3523	
		347S17	58F	2338	347	1.4550	X10CrNiNb18 9	Z6CNNb18.10	X6CrNiNb18 11	F.3552	SUS347
										F.3524	
		320S17	58J	2350	316Ti	1.4571	X10CrNiMoTi18 10	Z6NDT17.12	X6CrNiMoTi17 12	F.3535	-
		-	-	-	318	1,4583	X10CrNiMoNb18 12	Z6CNDNb17 13B	X6CrNiMoNb17 13	-	-
		309S24	-	-	309	1.4828	X15CrNiSi20 12	Z15CNS20.12	-	-	SUH309
		310S24	-	2361	310S	1.4845	X12CrNi25 21	Z12CN25 20	X6CrNi25 20	F.331	SUH310
		301S21	58C	2370	308	1.4406	X10CrNi18.08	Z1NCDU25.20	-	F.8414	SCS17
		-		2387	-	1,4418	X4 CrNiMo16 5	Z6CND16-04-01			
		316S111	-	-	17-7PH	1.4568/	-	Z8CNA17-07	X2CrNiMo1712	-	-
						1,4504					
		-	-	2584	NO8028	1.4563	-	Z1NCDU31-27-03	-	-	-
		-	-	2378	S31254	-	-	Z1NCDU20-18-06AZ	-	-	-
	Аустенитный-ферритный (Двухсторонний)	-	-	2376	S31500	1.4417	X2CrNiMoSi19 5	-	-	-	-
		-	-	2324	S32900	-	X8CrNiMo27 5	-	-	-	-
		-	-	2327	S32304	-	X2CrNiN23 4	Z2CN23-04AZ	-	-	-
		-	-	2328	-	-	-	-	-	-	-
		-	-	2377	S31803	-	X2CrNiMoN22 53	Z2CND22-05-03	-	-	-

K		Великобритания		Швеция	США	Германия		Франция	Италия	Испания	Япония
		BS	EN	SS	AISI/SAE	Без номера	DIN	AFNOR	UNI	UNE	JIS
Чугун	Ковкий чугун	8 290/6		0814			-	MN 32-8			FCMB310
		B 340/12		0815	32510		GTS-35	MN 35-10			FCMW330
		P 440/7		0852	40010	0.8145	GTS-45	Mn 450	GMN 45		FCMW370
		P 510/4		0854	50005	0.8155	GTS-55	MP 50-5	GMN 55		FCMP490
		P 570/3		0858	70003		GTS-65	MP 60-3			FCMP540
		P570/3		0856	A220-70003	0.8165	GTS-65-02	Mn 650-3	GMN 65		FCMP590
		P690/2		0862	A220-80002	0.8170	GTS-70-02	Mn700-2	GMN 70		FCMP690
	Серый чугун			0100							
				0110	No 20 B		GG10	Ft 10 D			FC100
		Сплав 150		0115	No 25 B	0.6015	GG 15	Ft 15 D	G 15	FG 15	FC150
		Сплав 220		0120	No 30 B	0.6020	GG 20	Ft 20 D	G 20		FC200
		Сплав 150		0115	No 25 B	0.6015	GG 15	Ft 15 D	G 15	FG 15	FC150
					No 40 B						
		Сплав 300		0130	No 45 B	0.6030	GG 30	Ft 30 D	G 30	FG 30	FC300
		Сплав 150		0115	No 25 B	0.6015	GG 15	Ft 15 D	G 15	FG 15	FC150
		Сплав 400		0140	No 55 B	0.6040	GG 40	Ft 40 D			
		L-NiCuCr202		0523	A436 Type 2	0.6660	GGL-NiCr202	L-NC 202	-	-	
	Ковкий чугун	SNG 420/12		0717-02	60-40-18	0.7040	GGG 40	FGS 400-12	GS 370-17	FGE 38-17	FCD400
		SNG 370:17		0717-12	-		GGG 40.3	FGS 370-17			
		-		0717-15	-	0.7033	GGG 35.3	-			
		SNG 500/7		0727-02	80-55-06	0.7050	GGG 50	FGS 500-7	GS 500	FGE 50-7	FCD500
		Grade S6		0776	A43D2	0.7660	GGG-NiCr202	S-NC 202	-	-	
		SNG 600/3		0732-03	-		GGG 60	FGS 600-3			FCD600
		SNG 700/2		0737-01	100-70-03	0.7070	GGG 70	FGS 700-2	GS 700-2	FGS 70-2	FCD700

N	Великобритания		Швеция	США	Германия		Франция	Италия	Испания	Япония
	BS	EN	SS	AISI/SAE	Без номера	DIN	AFNOR	UNI	UNE	JIS
Цветные металлы	-	-	4251	SC64D	3.2373	G-AISI9MGWA	A-S7G	-	-	C4BS
	LM5	-	4252	GD-AISI12	-	G-ALMG5	A-SU12	-	-	AC4A
	LM25		4244	356.1						A5052
			4247	A413.0		GD-AISi12				A6061
	LM24		4250	A380.1		GD-AISi8Cu3				A7075
	LM20		4260	A413.1		G-AISi12 (Cu)				ADC12
	LM6		4261	A413.2		G-AISi12				
	LM9		4253	A360.2		G-AISi10Mg(Cu)				

S		Великобритания		Швеция	США	Германия		Франция	Италия	Испания	Япония
		BS	EN	SS	AISI/SAE	Без номера	DIN	AFNOR	UNI	UNE	JIS
Трудные для обработки материалы	Сплавы на основе никеля	-	-	-	330	1,4864	X12NiCrSi36 16	Z12NCS35.16	F-3313	-	SUH330
		330C11	-	-	-	1.4865	G-X40NiCrSi38 18	-	XG50NiCr39 19	-	SCH15
		-	-	-	5390A	2.4603	-	NC22FeD	-	-	
		-	-	-	5666	2.4856	NiCr22Mo9Nb	NC22FeDNB	-	-	
		HR5,203-4	-	-	-	2.4630	NiCr2OTi	NC20T	-	-	
		-	-	-	5660	LW2.4662	NiFe35Cr14MoTi	ZSNCDT42	-	-	
		3146-3	-	-	5391	LW2 4670	S-NiCr13A16MoNb	NC12AD	-	-	
		HR8	-	-	5383	LW2.4668	NiCr19Fe19NbMo	NC19eNB	-	-	
		3072-76	-	-	4676	2.4375	NiCu30Al	-	-	-	
		Hr401,601	-	-	-	2.4631	NiCr2OTiAk	NC20TA	-	-	
		-	-	-	AMS 5399	2.4973	NiCr19Co11MoTi	NC19KDT	-	-	
		-	-	-	AMS 5544	LW2.4668	NiCr19Fe19NbMo	NC20K14	-	-	
		-	-	-	AMS 5397	LW2 4674	NiCo15Cr10MoAlTi	-	-	-	
		-	-	-	5537C	LW2.4964	CoCr20W15Ni	KC20WN	-	-	
		-	-	-	AMS 5772	-	CoCr22W14Ni	KC22WN	-	-	
	Титановые сплавы	TA14/17	-	-	AMS R54520	-	TiAl5Sn2.5	T-A5E	-	-	
		TA10-13/TA28	-	-	AMS R56400	-	TiAl6V4	T-A6V	-	-	
		TA11	-	-	AMS R56401	-	TiAl6V4ELI	-	-	-	
		-	-	-	-	-	TiAl4Mo4Sn4Si0.5	-	-	-	

H	Великобритания		Швеция	США	Германия		Франция	Италия	Испания	Япония
	BS	EN	SS	AISI/SAE	Без номера	DIN	AFNOR	UNI	UNE	JIS
Твердые материалы	-	-	2258-08	440A	1.4108	X100CrMo13	-	-	-	C4BS
	-	-	2534-05	610	1.4111	X110CrMoV15	-	-	-	AC4A
	-	-	2541-06	0-2	-	X65CrMo14	-	-	-	AC4A

Приблизительная переводная таблица твердости

Бринелль, шарик диаметром 10 мм, Нагрузка 3000 кг, Стандартный шарик HB	Vickers HV	Rockwell Шкала B, нагрузка 100 кг, диаметр 1/16 дюйма. Стальной шарик HRB	Rockwell Шкала C, Нагрузка 150 кг, конический алмазный индентор HRC	Shore HS
-	940	-	68,0	97
-	920	-	67,5	96
-	900	-	67,0	95
(767)	880	-	66,4	93
(757)	860	-	65,9	92
(745)	840	-	65,3	91
(733)	820	-	64,7	90
(722)	800	-	64,0	88
(712)	-	-	-	-
(710)	780	-	63,3	87
(698)	760	-	62,5	86
(684)	740	-	61,8	-
(682)	737	-	61,7	84
(670)	720	-	61,0	83
(656)	700	-	60,1	-
(653)	697	-	60,0	81
(647)	690	-	59,7	-
(638)	680	-	59,2	80
-	677	-	59,1	-
(630)	670	-	58,8	-
(627)	667	-	58,7	79
(601)	640	-	57,3	77
-	640	-	57,3	-
(578)	615	-	56,0	75
-	607	-	55,6	-
(555)	591	-	54,7	73
-	579	-	54,0	-
(534)	569	-	53,5	71
-	553	-	52,5	-
(514)	547	-	52,1	70
495	539	-	51,6	-
-	530	-	51,1	-
-	528	-	51,0	68
477	516	-	50,3	-
-	508	-	49,6	-
-	508	-	49,6	66
461	495	-	48,8	-
-	491	-	48,5	-
-	491	-	48,5	65
444	474	-	47,2	-
-	472	-	47,1	-
-	472	-	47,1	63

Бринелль, шарик диаметром 10 мм, Нагрузка 3000 кг, Стандартный шарик HB	Vickers HV	Rockwell Шкала B, нагрузка 100 кг, диаметр 1/16 дюйма стальной шарик HRB	Rockwell Шкала C, Нагрузка 150 кг, конический алмазный индентор HRC	Shore HS
429	455	-	45,7	61
415	440	-	44,5	59
401	425	-	43,1	58
388	410	-	41,8	56
375	396	-	40,4	54
363	383	-	39,1	52
352	372	110,0	37,9	51
341	360	109,0	36,6	50
331	350	108,5	35,5	48
321	339	108,0	34,3	47
311	328	107,5	33,1	46
302	319	107,0	32,1	45
293	309	106,0	30,9	43
285	301	105,5	29,9	-
277	292	104,5	28,8	41
269	284	104,0	27,6	40
262	276	103,0	26,6	39
255	269	102,0	25,4	38
248	261	101,0	24,2	37
241	253	100,0	22,8	36
235	247	99,0	21,7	35
229	241	98,2	20,5	34
223	234	97,3	18,8	-
217	228	96,4	17,5	33
212	222	95,5	16,0	-
207	218	94,6	15,2	32
201	212	93,8	13,8	31
197	207	92,8	12,7	30
192	202	91,9	11,5	29
187	196	90,7	10,0	-
183	192	90,0	9,0	28
179	188	89,0	8,0	27
174	182	87,8	6,4	-
170	178	86,8	5,4	26
167	175	86,0	4,4	-
163	171	85,0	3,3	25
156	163	82,9	0,9	-
149	156	80,8	-	23
143	150	78,7	-	22
137	143	76,4	-	21
131	137	74,0	-	-
126	132	72,0	-	20
121	127	69,8	-	19
116	122	67,6	-	18
111	117	65,7	-	15

Примечание: числа в скобках ( ) показывают значения по Бринеллю, полученные при использовании шарика из карбида вольфрама.

■ Шероховатость поверхности

В соответствии с JIS B 0601, 1994 и пояснениями

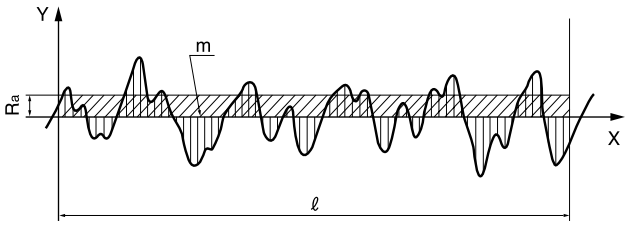
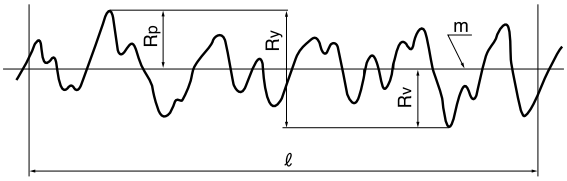
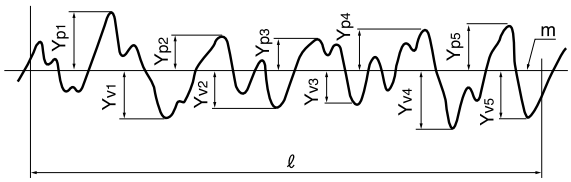
Тип	Символ	Как определить	Пример (рис.)
Среднеарифметическая высота микронеровностей	**Ra**	Выбрать опорную длину в направлении средней линии кривой высот микронеровностей. Взять ось X в направлении вертикального возрастания. Выразить кривую высот микронеровностей в виде функции Y = f(x). В этом случае величина, определяемая следующим уравнением выражается в микронах (мкм) и называется среднеарифметической высотой микронеровностей. $Ra = \frac{1}{l}\int_0^1 \lvert f(x) \rvert \, dx$	
Максимальная высота	**Ry**	Выбрать опорную длину в направлении средней линии кривой высот микронеровностей. Измерить расстояние между линией гребней и линией впадин выбранной области в направлении вертикального возрастания значений кривой высоты микронеровностей. Это значение выражается в микронах (мкм) и называется максимальной высотой. $R_y = R_p + R_v$	
Средняя высота микронеровностей по десяти точкам	**Rz**	Выбрать опорную длину в направлении средней линии кривой высот микронеровностей. Определить сумму средней величины абсолютных значений высот (Yp) пяти гребней от средней линии и средней величины абсолютного значения высоты (Yv) пяти впадин, начиная с самой глубокой впадины. Это значение выражается в микронах (мкм) и называется средней высотой микронеровностей по десяти точкам. $Rz = \frac{\lvert Yp1 + Yp2 + Yp3 + Yp4 + Yp5 \rvert + \lvert Yv1 + Yv2 + Yv3 + Yv4 + Yv5 \rvert}{5}$	 $Y_{p1}, Y_{p2}, Y_{p3}, Y_{p4}, Y_{p5}$: высота пяти гребней, начиная с самого высокого в выбранной области, эквивалентной опорной длине. $Y_{v1}, Y_{v2}, Y_{v3}, Y_{v4}, Y_{v5}$: высота пяти впадин, начиная с самой глубокой в выбранной области, эквивалентной опорной длине.

Таблица сравнения сплавов

●Сплавы с покрытием CVD

Применяемый код		Tungaloy	Mitsubishi Материал	Sumitomo Electric Тяжелый металл	Sandvik	Kyocera	Hitachi Tool	Dijet	NTK	Seco Tool	Kennametal	Iscar
P Стали	P01	**T9005**	UE6005	AC700G	GC4005	CA5505	HC5000	JC110V		TP1000 TK1000		IC9015
	P10	**T9005** **T9015**	UE6005 UE6010 UC6010 UE6020	AC700G AC2000	GC4005 GC4015 GC3115	CA5505 CA5515	GM10 GM8015 HG8010	JC110V JC215V JC730U	CP2 CP5	TP1000 TP2000 TK1000	KC9110 TN7005 TN7010 TN2510 TN25M	IC9015
	P20	**T9015** **T9025**	UE6010 UC6010 UE6020 F7030	AC2000 AC3000	GC4015 GC4020 GC2015 GC4225	CA5515 CA5525 CA9025	GM8020 HG8025	JC110V JC215V JC730U	CP2 CP5	TP2000 TP200 T200M T250M TK2000	KC9125 CM4 TN7015 TN7525	IC9015 IC9025
	P30	**T9025** **T9035** **T3030**	UH6400 UE6035 F7030 US735	AC3000 AC630M AC230	GC4030 GC4035 GC2025 GC2135 GC4225	CA5525 CA5535 CR9025	GM25	JC215V JC325V		TP2000 TP3000 T250M T350M T25M	KC8050 KC930M TN8025 TN7535 TN7025	IC9025
	P40	**T9035**	UH6400 UE6035 US735	AC630M AC230	GC4035 GC4240 GC235	CA5535	GM8035 GX30 GF30 GX2030	JC325V JC450V		TP3000 TP400 TP40 T350M	KC7935 KC9040 TPC35	
M Нержавеющая сталь	M10	**T9015**	US7020	AC610M	GC2015	CA6015	GM10	JC110V	CP2 CP5	TP200	TN25M TN7010	
	M20	**T6020** **T9025**	US7020 F7030	AC610M AC630M	GC2025	CA6015	GM8020	JC110V JC215V JC730U	CP2 CP5	TP200 TP3000 T250M T25M	KC9225 KC925M TN7015 TN7025	IC9025
	M30	**T6030** **T3030**	US735 F7030	AC630M	GC2040 GC2135 GC235		GM25 HG8025	JC215V JC325V		TP3000 TP400 TP40 T350M T25M	KC8050 KC9040 KC930M TN7025 TN8025 TN7535	IC9025 IC9054
	M40						GX30 GF30	JC325V JC450V		TP400 TP40	KC9240 KC9245 TPC35	IC9025
K Чугун	K01	**T5105** **T5010**	UC5105	AC300G	GC3205 GC3210	CA4010	GM3005	JC105V JC600		TK1000		IC9007 IC428
	K10	**T5105** **T5115** **T5010** **T5020** **T1015**	UC5115 F5010	AC700G AC211	GC3205 GC3210 GC3115	CA4010 CA4115	GM8015 HG8010	JC110V JC600 JC610	CP2 CP5	TK1000 TK2000	KC9315 TN5015 TN5505 TN2510 KC915M TN5515 TN7010	IC9015
	K20	**T5125** **T5020** **T5115**	F5020 UC5115	AC700G	GC3215 GC3220 K20W K20D	CA4010 CA4120	GM8020 HG8025	JC110V JC215V JC610	CP2 CP5	TP200 T200M TK2000 T150M	KC9325 KC925M TN7015 TN5020 TN5520	IC9015
	K30	**T5125**			GC3040		GM25	JC215V JC610		TP200 T200M	KC8050 KC9040 KC930M TN7025	

Примечание: вышеприведенная таблица основывается на опубликованных данных и не признана официально каждым производителем.

●Сплавы, покрытые PVD

Применяемый код		Tungaloy	Mitsubishi Материал	Sumitomo Electric Твердый сплав	Sandvik	Kyocera	Hitachi Tool	Dijet	NTK	Seco Tool	Kennametal	Iscar
P Стали	P01					PR915	PTH08M PCA08M PCS08M TB6005	JC5003				
	P10	**AH710**	VP10MF	ACZ310	GC1025 GC1030 P10A	PR630 PR730 PR830 PR930	CY9020 PCA12M PCA15M PC20M JX1020	JC5003 JC5030		CP200	KC5010 KC792M KC715M KC637M	IC570 IC950
	P20	**AH710**	VP20MF VP15TF VP20RT	ACZ310 ACZ330	GC1020 GC4125 GC1025 P20A GC1030	PR630 PR730 PR830 PR930	TB6020 CY150 CY15	JC5015 JC5030 JC5040	VM1 QM1 TA1 TAS	CP250 F25M	KC7215 KC7315 KC522M KC625M KC635M KC525M	IC570 IC908 IC950
	P30	**GH330** **GH730** **AH120** **AH330** **AH740**	VP15TF VP30RT VP20RT	ACZ330 ACZ350		PR660	TB6045 CY250 CY25 HC844	JC5015 JC5040	ZM3 QM3 TA3	CP500 F25M F30M	KC7015 KC7020 KC7235 KC725M	IC908 IC1008 IC328 IC3028 IC354 IC950
	P40	**AH120** **AH140**	VP30RT	ACZ350	GC2145		PTH30E TB6060 PTH40H	JC5040	ZM3 QM3 TA3	CP500 F40M T60M	KC7030 KC7040 KC7140 KC735M	IC3028 IC328 IC354
M Нержавеющая сталь	M01			EH510Z			PCS08H					
	M10	**AH710**	VP10MF	EH510Z	GC1005 GC1105	PR630 PR730 PR915 PR925	CY9020	JC5003		CP200	KC5010 KC6005 KC6105 KC792M KC715M	IC907 IC507
	M20	**GH330** **GH730**	VP20MF VP15TF VP20RT	EH520Z ACZ310	GC1025 GC4125 GC1030	PR630 PR730 PR915 PR925	TB6020 CY150 CY15	JC5015 JC8015	VM1 QM1 TA1 TAS	CP200 CP500 F25M	KC7020 KC7025 KC522M KC633M KC525M	IC907 IC507 IC328/3028 IC908 IC1008 IC1028
	M30	**AH120**	VP15TF VP20RT VP30RT	ACZ330 ACZ350	GC1020 GC2030 GC2035	PR660	TB6045 CY250 CY25 HC844	JC5015 JC8015	ZM3 QM3 TA3	CP500 F30M F40M	KC5025 KC7030 KC720 KC7225 KC725M KC735M	IC507 IC328/3028 IC908 IC1008 IC1028 IC928
	M40	**AH140**	VP30RT	ACZ350	GC2145		PTH30E TB6060 PTH40H		ZM3 QM3 TA3			IC328/3028 IC1028 IC928
K Чугун	K01	**AH110**		EH10Z EH510Z		PR510	PTH08M PCA08M TB6005 PTH05A	JC5003				
	K10	**GH110** **AH110**		EH10Z EH510Z		PR510 PR905	CY9020 PTH13S	JC5015 JC5003		CP200	KC5010 KC7210 TN2505 KC510M	IC507 IC910
	K20	**AH120**	VP15TF VP20RT	EH20Z ACZ310 EH520Z	GC1020	PR905	TB6020 CY150 CY15	JC5015	QM1 TA1	CP200 CP250	KC7015 KC7215 KC7315 KC520M KC522M KC525M	IC507 IC328 IC908 IC910
	K30		VP15TF VP20RT	ACZ310			TB6045 CY250 PTH40H		QM3 TA3	CP500	KC7225 KC725M	IC328 IC908

Примечание: вышеприведенная таблица основывается на опубликованных данных и не признана официально каждым производителем.

●Сплавы, покрытые PVD

Применяемый код		Tungaloy	Mitsubishi Материал	Sumitomo Electric Твердый сплав	Sandvik	Kyocera	Hitachi Tool	Dijet	NTK	Seco Tool	Kennametal	Iscar
N Цветные металлы	N01	**GH110**		ACZ305 DL1000			PCS08M					
	N10			EH10Z EH510Z			CY100H CY10H				KC5410 KC510M KC637M	
	N20			EH20Z EH520Z						F15M F17M	KC631M	IC308 IC908 IC328
S Специальные сплавы	S01	**AH110**	VP05RT					JC5003	TAS			
	S10	**AH120**	VP05RT VP10RT	EH510Z	GC1005 GC1105	PR915	PCS08M	JC5015 JC8015	QM1 TA1 TAS	CP200 CP250 CP500	KC5410 KC6005 KC7030 KC510M KC5510	IC507 IC907
	S20		VP10RT VP15TF	EH520Z EH20Z	GC4125 GC1025 GC1030		CY100H CY10H		QM1 TA1 ZM3 TA3 TAS	CP250 CP500	KC7020 KC730 KC522M KC625M KC5525 KC525M	IC507 IC907 IC328 IC908 IC1008 IC1028
	S30		VP15TF		GC2030					F40M	KC720 KC725M	IC328/3028 IC1028 IC928
H Твердые материалы	H01	**AH710**						JC5003				
	H10	**AH110** **AH120**	VP15TF	EZ510Z			PTH08M PCA08M TB6005 PTH80D	JC5015 JC8008 JC8015		F15M	KC6312 TN2505	
	H20		VP15TF							CP200 F15M	KC635M	
	H30									F30M		

●Кермет/керметовые сплавы с покрытием

Применяемый код		Tungaloy	Mitsubishi Материал	Sumitomo Electric Твердый сплав	Sandvik	Kyocera	Hitachi Tool	Dijet	NTK	Seco Tool	Kennametal	Iscar
P Стали	P01	**GT720** **NS520** **GT520**	AP25N	T110A T2000Z		TN30 PV30		LN10 CX50	T3N T15			IC20N IC520N
	P10	**GT720** **GT730** **NS520** **AT530**	NX2525 AP25N	T1200A T2000Z	CT5015 GC1525	TN60 TN6020 PV60 PV7020	CZ25	CX50 CX75	T15 C7X	CM C15M CMP	KT315 KT6215 TTI25	IC20N IC520N IC530N IC75T
	P20	**NS730** **GT730** **NS530** **AT530** **GT530**	NX2525 NX3035 AP25N UP35N	T1200A T2000Z T3000Z	CT530 GC1525	TN90 TN100M TN6020 PV90 PV7020	MZ1000 CH550 MZ2000 CH7030	CX75 CX90	C7X	C15M	KT325 KT530M HT7 KT605M	IC20N IC520N IC530N IC75T IC30N
	P30	**NS730** **NS740** **NS530** **NS540**	NX4545 VP45N	T3000Z T250A			MZ3000 CH7035	CX90 CX99	N40			IC30N IC75T

Примечание: вышеприведенные таблицы основываются на опубликованных данных и не признаны официально каждым производителем.

●Кермет/керметовые сплавы с покрытием

Применяемый код		Tungaloy	Mitsubishi Материал	Sumitomo Electric Твердый сплав	Sandvik	Kyocera	Hitachi Tool	Dijet	NTK	Seco Tool	Kennametal	Iscar
M Нержавеющая сталь	M01											
	M10	**GT730 NS520 AT530 GT530**	NX2525 AP25N	T110A T2000Z	GC1525	TN60 TN6020 PV60 PV7020		LN10 CX50	T15 C7X	CM CMP	TTI25	IC30N
	M20	**NS730 NS530**	NX2525 NX3035 AP25N	T1200A T2000Z	CT530	TN90 TN100M TN6020 PV90 PV7020	MZ1000 CH550 MZ2000 CM7030	CX50 CX75	C45 C7X	C15M	KT530M HT7 KT605M	IC30N
	M30	**NS740 NS540**	NX4545	T3000Z T250A			MZ3000 CM7035	CX90 CX99	N40			
K Чугун	K01	**GT720 NS520 AT520 GT520**	NX2525 AP25N	T110A T2000Z		TN30 PV30		LN10	T3N T15			
	K10	**GT730 NS730 NS530 GT530**	NX2525 AP25N	T1200A T2000Z		TN60 TN6020 PV60 PV7020		LN10	T15 C7X		KT325 KT6215 TTI25	
	K20		NX2525 AP25N	T3000Z				CX75			KT530M HT7	

●Керамические сплавы

Применяемый код		Tungaloy	Mitsubishi Материал	Sumitomo Electric Твердый сплав	Sandvik	Kyocera	Hitachi Tool	Dijet	NTK	Seco Tool	Kennametal	Iscar
P Стали	P01	**LX11 LX21**		NB90S NB100C		A66N		HC1 HC4 HC7 ZC7				
	P10			WX120				WA1	Whiskal			
	P20											
M Нержавеющая сталь	M01											
	M10			WX120				WA1	Whiskal		KY1540	
	M20											
K Чугун	K01	**LX11 LX21**		NB90S NB90M	CC620 CC650	KA30		HC1 HW2 HC2 HC6 HC7	NPC-H2 NPC-A2 Win		KY1615 KY1310	
	K10	**CXC73**		NS260C NS260 WX120	CC6090 CC1690	A65 A66N KS500		WA1 SX1 SP2 SX9	NX NXA Whiskal		KY3500 KY4300	
	K20	**FX105 CX710**		NS260C NS260		KS500 KS6000		SX8 SP2 SX1	NX NXA			
S Специальные сплавы	S01								NPC-H2 NPC-A2			
	S10			WX120	CC670 CC6080			WA1	Whiskal Win		KY4300 KY1540	
	S20											
H Твердые материалы	H01	**LX11**		NB100C	GC6050 CC650 CC670	A65 A66N		HC4 HC7 ZC7	NPC-A2			
	H10					A65 A66N		WA1	NPC-A2 Win		KY4300 KY1615	
	H20											

Примечание: вышеприведенные таблицы основываются на опубликованных данных и не признаны официально каждым производителем.

● PCBN + PCD

Применяемый код			Tungaloy	Mitsubishi Материал	Sumitomo Electric Твердый сплав	Sandvik	Kyocera	Hitachi Tool	Dijet	NTK	Nippon Вольфрам	Seco Tool	Kennametal	Iscar
PCBN	K Чугун	K01	**BX930**	MB710	BN500	CB50 CB7050	KBN900 KBN65B		JBN795	B20 B22 B16	NBN10 NBN20 NBN30		KD120 PB100	IB85 IB90A
		K10	**BX470** **BX480** **BX950**	MB710 MB730	BN700		KBN900	BH200	JBN330	B20 B22 B16	NBN10 NBN20 NBN30	CBN200 CBN300 CBN300P	KB9610	IB90 IB90A
		K20	**BX950** **BX90S** **BXC90**	MB730 MBS140	BN700 BNS800			BH250				CBN200 CBN300 CBN300P		
		K30	**BXC90** **BX90S**	MBS140	BNS800							CBN350	KB9640	
	S Специальные сплавы	S01	**BX950** **BX450** **BX480**	MB730	BN700									IB85
		S10											KD120 PB100	
		S20												
		S30												
	H Твердые материалы	H01	**BXC30** **BX310**	MBC010 MB810	BNX10 BNC150 BNC80		KBN510 KBN10B KBN10N KBN25N			B20 B24	NBN10	CBN10 CBN100 CBN100P CBN050	PB250	
		H10	**BXC50** **BXC30** **BX330**	MB820 MB8025 MBC020	BNC150 BNC200 BN250	CB7015 CB7020 CB20	KBN25N KBN900 KBN525	BH200	JBN300	B20 B24	NBN10	CBN100 CBN100P CBN300 CBN300P CBN200	KD050 KD120 KB9610	IB50
		H20	**BXC50** **BX360**	MB825 MB8025 MBC020	BNC200 BNX20	CB50 CB7050		BH250	JBN245	B26		CBN150 CBN300 CBN300P CBN350 CBN200	KB5625	IB55
		H30	**BXC50** **BX380**	MB8025 MB835 MBC020	BNC300 BN350 BNX25					B36		CBN350	KB9640	IB85
PCD	N Цветные металлы	N01	**DX180** **DX160**	MD205	DA90	CD10	KPD001		JDA30 JDA735	PD1	NPD		PD100 KD1405	
		N10	**DX140**	MD205 MD220	DA150 DA2200		KPD001 KPD010		JDA40 JDA745			PCD10	KD100 KD1410 KD1415	ID5
		N20	**DX120**	MD220 MD230	DA2200				JDA10 JDA715			PCD20		
		N30	**DX120**	MD230	DA2200							PCD30		

●Сверхмелкозернистые твердые сплавы

Применяемый код		Tungaloy	Mitsubishi Материал	Sumitomo Electric Твердый сплав	Sandvik	Kyocera	Hitachi Tool	Dijet	NTK	Nippon Вольфрам	Seco Tool	Kennametal	Iscar
P Стали	P01									SN03			
	P10	**TX10S**		ST10P	S1P		WS10	SRT		SN10		P10	IC70
	P20	**TX20** **TX25**	UTi20T	ST20E	SMA		EX35	SRT DX30		SN20 FL37S		K125M TTM	IC70 IC50M
	P30	**TX30** **UX30**	UTi20T	A30 A30N	SM30	PW30	EX35 EX40	SR30 DX35		SN30		GK K600 TTR	IC50M IC54
	P40	**TX40**		ST40E	S6		EX45	SR30 DX35		SN40		G13	IC54

Примечание: вышеприведенные таблицы основываются на опубликованных данных и не признаны официально каждым производителем.

●Сверхмелкозернистые твердые сплавы

Применяемый код		Tungaloy	Mitsubishi Материал	Sumitomo Electric Твердый сплав	Sandvik	Kyocera	Hitachi Tool	Dijet	NTK	Nippon Вольфрам	Seco Tool	Kennametal	Iscar
M Нержавеющая сталь	M01									UN10			
	M10	**TU10**		EH510 U10E	H10A		WA10B	UMN	MT1	UN20	890	K313	
	M20	**TU20**	UTi20T	EH520 U2	H13A		EX35	DX25 UMS	KM1	UN30	HX 883	K68 KMF K125M TTM	IC07 IC08
	M30	**UX30**	UTi20T	A30 A30N	H10F SM30		EX40 EX45	DX25 UMS	KM3	UN40		K600 TTR	IC28
	M40	**TU40**			S6		EX45	UM40				G13	IC28
K Чугун	K01	**TH03**	HTi05T	H1 H2	H1P		WH05	KG03		HN05		K605	
	K10	**G1F TH10**	HTi10	EH10 EH510	H1P H10 HM	KW10	WH10	KG10 KT09		HN10 G1	890	K10 K313 KF1 KM1 K110M THM THM-U	IC20
	K20	**G2F G2 KS20**	UTi20T	G10E EH20 EH520	H13A	GW10	WH20	CR1 KG20	KM1	G2	890 HX 883	K715 KMF K600	IC20 IC10
	K30	**G3**	UTi20T	G10E				KG30	KM3	G3	883	THR	IC10 IC28
	K40											G13	IC28
N Цветные металлы	N01			H1 H2	H10 H13A			KG03				K605	
	N10	**TH10 H10T KS05F**	HTi10	EH10 EH510				KG10 KT9		HN05	890 H15	K10 K313 KF1 KM1 K110M THM THM-U	IC08 IC20
	N20			G10E EH20 EH520				CR1 KG20	KM1		HX KX 883 H15 H25	K715 KMF K600	IC28 IC20
	N30							KG30	KM3		H25	G13 THR	
S Специальные сплавы	S01		RT9005					KG03					
	S10	**TH10**	RT9005 RT9010	EH10 EH510	H10 H10A H10F H13A			FZ05 KG10		HN05 HN10	890	K10 K313 THM	IC20
	S20	**KS20**	RT9010 TF15	EH20 EH520				FZ15 KG20			890 883 HX H25	K715 KMF	IC20
	S30		TF15					KG30				G13 K600 THR	IC28
H Твердые материалы	H01	**TH03**		H1				KG03		HN05			
	H10	**TH10**						FZ05 KG10		HN10			
	H20							FZ15 KG20			890 HX 883		

Примечание: вышеприведенная таблица основывается на опубликованных данных и не признана официально каждым производителем.

Таблицы сравнения стружколомов

●Отрицательные пластины

Применяемый код		Tungaloy	Mitsubishi Материал	Sumitomo Electric Твердый сплав	Kyocera	Sandvik	Hitachi Tool	Kennametal	Dijet	Iscar
P Стали	Высокоточная чистовая обработка	TF, 01	PK	FA, FL	DP, XP CF			FF	PF	SF
	Чистовая обработка и резание на малую глубину	TS, TSF ZF 11, 17, NS AS AFW, ASW 27, NM CB C	FH, SY, FY FS, C SH SW, MW SA R/L-1G, R/L-K R/L-F, R/L-FS	FP LU, SU, SK LUW, GUW SP ST, C	HQ, PS, GP VF XQ CJ WQ CQ	PF QF MF WF, WM, WR	BCT FE CE BE	FN	UA, FT UR, UT	NF No sign WG C, RF
	Резание на среднюю глубину	TM DM 32Y ZM, 37, 38 33, Универсальный	MV, MZ, MA MH Универсальный	UG, UU GUW, UX, GU UA UM, UZ, MC	GS, HS CS, PT HK, XS GC, универсальный	PM, QM SM R/L-K	AE , AY AH Y, V	P MN	PG, UB, GN GNP	TF, PP, LF
	Резание на среднюю и большую глубину	TH	GH	MU, MX UZ	GT, HT	PR(P) MR	RE AR	RN, RP MG	GG, UD	TNM, NR
	Резание на большую глубину	TU 57 65	HZ, HX, HV, HA HAS, HBS, HCS HDS, HXD	MP, HG, HP	HX	PR MR 31, HR, QR	TE, UE H HX, HE	RM RH	UC	NM Отсутствует стружколом
M Нержавеющая сталь	Чистовая обработка и резание на малую глубину	SS	MS	SU	GU	MF 23	SE	FP	SF	
	Резание на среднюю глубину	S SM	ES, 2G MA	EX, UP, UG MU, MM, GU	ST HU, SU	MM, QM	DE	MP , P	SG	TF, PP
	Резание на большую глубину	TH TU		MP, HG, HP		MR QR, HR		RM RH		
K Чугун	Чистовая обработка	CF Отсутствует стружколом	SH	FX, FY	универсальный, C	KF Отсутствует стружколом	Y , V Отсутствует стружколом	FN	Отсутствует стружколом	
	Резание на среднюю глубину	CM, универсальный 33	Универсальный	UM, UX	ZS	KM QM	AE	UM, P		
	Резание на большую глубину	CH	Отсутствует стружколом	MU, UZ, MM	GC Отсутствует стружколом	KR MR QR	RE	RP, MG RN	GG	GN
N Цветные металлы	Обработка цветных металлов	P		UP, FY, GX	A3 AH	23	R/L	MS, MP RP, MG		PP
S Специальные сплавы	Обработка жаропрочного сплава	SA SM	MS ES FJ, MJ, GJ	FY, FX, SU EX, UP MU	SU	23 SR, NGP SM(NMX)		FS, LF K, GP, P MG-MS		PP

Примечание: вышеприведенная таблица основывается на опубликованных данных и не признана официально каждым производителем.

●Положительные пластины

Применяемый код		Tungaloy	Mitsubishi Материал	Sumitomo Electric Твердый сплав	Kyocera	Sandvik	Hitachi Tool	Kennametal	Dijet	Iscar
P Стали	Высокоточная чистовая обработка	01		FW	CF		Без знака	UF		SF
	Чистовая обработка и резание на малую глубину	PF	FV , SQ	FP, FZ, LU	XP, GP, DP	UF, PF	JQ	11, GM	FT	PF
		PS	SV	FK, SS, SC SU, SK, SF US	HQ, XQ , VF GP	PF(MF) PM(MM) UF, UM	JE	LF		SM, 14, 17 19, XL
		W08~20	R/L, R/L-FD R/L-FS, R/L-MV R/L-F, R/L-L	W, SD FX, FY	R/L A, B, C, H, Y	R/L-K				R/L RF, LF Без знака
	Резание на среднюю глубину	PM	MV Без знака RR, RBS	SU, MU	HQ	PM, PR UM, UR	J	MF		DT, HQ
		23		UJ	GP, DP	53				
		24		SC (за исключением для Пластины G-класса)	универсальный (без знака) G	Без метки	JE			
		Универсальный					Универсальный			
		RS	Без знака	RP		Без метки	RG		GG	
	Высокая подача, небольшая глубина резания	61	Без знака			Без метки	WE			Без знака 14
	Обточка на небольших токарных станках	J08~10	R/L-SR, R/L-SN R/L-SS		F, J, U, CK FSF, USF, JSF	R/L-F			MF, MM ALU, MM1 ASF FT, ACB	
M Нержавеющая сталь	Чистовая обработка	SS	FV			MF MM, UM MR		GM, LF MF		
K Чугун	Обработка чугуна	Отсутствует стружколом	Отсутствует стружколом Без знака	Отсутствует стружколом	Отсутствует стружколом	KF, R/L-K, KM Отсутствует стружколом UM, KR	Отсутствует стружколом	Отсутствует стружколом	Отсутствует стружколом	19
N Цветные металлы	Обработка цветных металлов	AL	MJ, FJ	AG, AW	AH	AL		GT-HP		AS
		Тип чтения	R/L-F R/L	FY	A3					

Примечание: вышеприведенная таблица основывается на опубликованных данных и не признана официально каждым производителем.

MEMO

MEMO

Алфавитный указатель

Кат. номер	Описание продукта	Страница
1/8-28	Резьбовая пробка для сверл TAC	293, 294
1□ER/L□□55	Резьбонарезные пластины (55° частичный профиль)	171
1□ER/L□□60	Резьбонарезные пластины (60° частичный профиль)	170
1□NR/L□□□ISO	Резьбонарезные пластины (полный профиль ISO)	172
1□NR/L□□55	Резьбонарезные пластины (55° частичный профиль)	171
1□NR/L□□60	Резьбонарезные пластины (60° частичный профиль)	170
1□NR/L□□UN	Резьбонарезные пластины (унифицированный полный профиль ISO)	174
1□NR/L□□W	Резьбонарезные пластины (дюймовый полный профиль Whitworth)	176
11NR□□ISO-B	Резьбонарезные пластины (полный профиль ISO)	171
16ER/L□□□ISO	Резьбонарезные пластины (полный профиль ISO)	172
16ER/L□□□NPT	Резьбонарезные пластины (полный профиль NPT)	177
16ER/L□□TR	Резьбонарезные пластины (30° трапецеидальная)	177
16ER/L□□UN	Резьбонарезные пластины (унифицированный полный профиль)	174
16ER/L□□W	Резьбонарезные пластины (дюймовый полный профиль Whitworth)	176
16ER□□ISO-B	Резьбонарезные пластины (полный профиль ISO)	171
16ER□□UN-B	Резьбонарезные пластины (унифицированный полный профиль)	173
16ER□□W-B	Резьбонарезные пластины (дюймовый полный профиль)	175
16ERA60-B	Резьбонарезные пластины (60° частичный профиль)	170
16ERG60-B	Резьбонарезные пластины (60° частичный профиль)	170
16NL□60	Резьбонарезные пластины (60° частичный профиль)	170
16NR/L□□□NPT	Резьбонарезные пластины (NPT полный профиль)	177
16NR/L□□TR	Резьбонарезные пластины (30° трапецеидальная)	177
16NR□□ISO-B	Резьбонарезные пластины (полный профиль ISO)	171
16NR□□UN-B	Резьбонарезные пластины (унифицированный полный профиль)	173
16NR□□W-B	Резьбонарезные пластины (дюймовый полный профиль Whitworth)	175
16NR□60	Резьбонарезные пластины (частичный профиль 60°)	170
2□ER/L□□□ISO	Резьбонарезные пластины (полный профиль ISO)	172
2□ER/L□□55	Резьбонарезные пластины (частичный профиль 55°)	171
2□ER/L□□60	Резьбонарезные пластины (60° частичный профиль)	170
2□ER/L□□TR	Резьбонарезные пластины (30° трапецеидальная)	177
2□ER/L□UN	Резьбонарезные пластины (унифицированный полный профиль)	174
2□ER/L□W	Резьбонарезные пластины (дюймовый полный профиль Whitworth)	176
2□NR/L□□□ISO	Резьбонарезные пластины (полный профиль ISO)	172
2□NR/L□□55	Резьбонарезные пластины (55° частичный профиль)	171
2□NR/L□□TR	Резьбонарезные пластины (30° трапецеидальная)	177
2□NR/L□60	Резьбонарезные пластины (60° частичный профиль)	170
2□NR/L□UN	Резьбонарезные пластины (унифицированный полный профиль)	174
2□NR/L□W	Резьбонарезные пластины (дюймовый полный профиль Whitworth)	176
20GR/L	Набор ножей серии My-T	155
2QP-CCMW0□□□□□	пластины TAC, “QB-Mini”	80, 309
2QP-CNGA1204□□-□	пластины TAC“QB-Mini”	45, 307
2QP-CNMA1204□□-W	пластины TAC“QB-Mini”	45, 307
2QP-DCMW□□□□□□	пластины TAC, “QB-Mini”	85, 309
2QP-DNGA15□□□□-□	пластины TAC“QB-Mini”	51, 307
2QP-SNGA1204□□-□	пластины TAC“QB-Mini”	57, 307
2QP-VBMW□□□□□□	пластины TAC, “QB-Mini”	100, 309
2QP-VCMW160404	пластины TAC, “QB-Mini”	101, 309
2QP-VNGA1604□□-□	пластины TAC, “QB-Mini”	73, 308
30GR/L	набор ножей серии My-T	155
30S□□□□R/L	набор ножей серии My-T	157, 159
3QP-TNGA1604□□-□	пластины TAC, “QB-Mini”	63, 308
3QP-TPMW□□□□□□	пластины TAC, “QB-Mini”	94, 309
3QP-WNGA080408	пластины TAC, “QB-Mini”	68, 308
40GR/L	набор ножей My-T	155
40S/D□□□□R/L	набор ножей серии My-T	157, 158 159, 160
4QP-CN□A1204□□□	пластины TAC, “QB-Mini”	45, 307
4QP-DNGA15□□□	пластины TAC, “QB-Mini”	51, 307
4QP-SNGA1204□□	пластины TAC, “QB-Mini”	57, 307
4QP-VNGA1604□□	пластины TAC, “QB-Mini”	73, 308
50GR/L	набор ножей серии My-T	155
50S/D□□□□R/L	набор ножей My-T	158, 160
6NR/L□□ISO	Резьбонарезная пластина для ST-mini	169
6NR/LA60	Резьбонарезная пластина для ST-mini	169
6QP-TNGA1604□□	пластины TAC, “QB-Mini”	63, 308
6QP-WNGA080408	пластины TAC, “QB-Mini”	68, 308

Кат. номер	Описание продукта	Страница
A		
A□□□-SCLC□□□-D□□□	сверлильная державка TAC“хвостовика” с твердосплавным упрочнением Stream Jet	139
A□□□-SCLP□□□-D□□□	сверлильная державка TAC“хвостовика” с твердосплавным упрочнением Stream Jet	139
A□□□-SDQC□□□-D□□□	сверлильная державка TAC“хвостовика” с твердосплавным упрочнением Stream Jet	141
A□□□-SDUC□□□-D□□□	сверлильная державка TAC“хвостовика” с твердосплавным упрочнением Stream Jet	141
A□□□-SDZC□□□-D□□□	сверлильная державка TAC“хвостовика” с твердосплавным упрочнением Stream Jet	142
A□□□-SEXP□04-D0□□	сверлильная державка TAC“хвостовика” с твердосплавным упрочнением Stream Jet	140
A□□□-SSKP□□□-D□□□	сверлильная державка TAC“ хвостовика” с твердосплавным упрочнением Stream Jet	144
A□□□-STUP□□□□-D□□□	сверлильная державка TAC“хвостовика” с твердосплавным упрочнением "Stream Jet"	138
A□□□-SVJB□11-D□□□	сверлильная державка TAC“хвостовика” с твердосплавным упрочнением "Stream Jet"	144
A□□□-SVJC□08-D□□□	сверлильная державка TAC“хвостовика” с твердосплавным упрочнением "Stream Jet"	144
A□□□-SVQB□□□-D□□□	сверлильная державка TAC"" хвостовика	
A□□□-SVQC□□□-D□□□	сверлильная державка TAC“хвостовика” с твердосплавным упрочнением "Stream Jet"	143
A□□□-SVUB□□□-D□□□	сверлильная державка TAC“хвостовика” с твердосплавным упрочнением "Stream Jet"	142
A□□□-SVUC□□□-D□□□	сверлильная державка TAC“хвостовика” с твердосплавным упрочнением "Stream Jet"	142
A□□□-SVZB□1□-D□□□	сверлильная державка TAC“хвостовика” с твердосплавным упрочнением "Stream Jet"	143
A□□□-SVZC□□08-D160	сверлильная державка TAC“хвостовика” с твердосплавным упрочнением Stream Jet	144
A□□□-SWUB□03-D0□0	сверлильная державка TAC “хвостовика” с твердосплавным упрочнением Stream Jet	140
ACLNR/L□□□□□□□	сверлильная державка TAC типа A	112
ACP3	зажим для державки типа A	113
ACP4	зажим для державки типа A	112, 113
ACS3	зажимной винт для державки типа A	113
ACS4	зажимной винт для державки типа A	112 ,113
ADJNR/L□□□□□□	державка TAC типа A	113
AH□□□	разновидность твердого сплава с покрытием PVD	321
APMT120416PR–MJ	фрезерная пластина TAC для Z-образной подачи	226, 248
ASGT□□□□□□PDFR-AJ	фрезерная пластина TAC	226, 244, 265, 268
ASMT□□□□□□PDPR-MJ	фрезерная пластина TAC	226, 244, 265, 268
ASMT□□□□□□PDPR-MS	фрезерная пластина TAC	226, 244, 265, 268
AT5□□	разновидности кермета с покрытием	323
ATGNR/L□□□□□□	державка TAC типа A	113
AWLNR/L□□□□□□	державка TAC типа A	112
B		
BHM4-10	винт для инструментов TAC	—
BHM5-14	винт для инструментов TAC	—
BHM8-25U	винт для инструментов TAC	—
BHM8-30U	винт для инструментов TAC	—
BLM□□-□□ (C)	зажимные патроны для сверлильной державки TAC	180, 216
BX□□□	сплавы PCBN (T-CBN)	324
BXC□□	сплавы с покрытием PCBN	324, 325
C		
C□□R/L-5	зажимы для державок TAC	—
CC-32	зажим для серии My-T G	156
CCBS□□-32	инструментальные блоки для отрезки	156
CCGT □□□□□□-AL	пластины TAC	79
CCGT□□□□□□□R/L-J10	пластины TAC	80
CCGT□□□□□□R/L-W□□	пластины TAC	78
CCGT□□□□□02-01	пластины TAC	78
CCH26-□0	державка для серии My-T (для отрезки)	156
CCH32-□0	державка для серии My-T (для отрезки)	156
CCMT□□□□□□-DIA	пластины TAC T-DIA	79, 304
CCMT□□□□□□-PF	пластины TAC	78
CCMT□□□□□□-PM	пластины TAC	78
CCMT□□□□□□-PS	пластины TAC	78
CCMW□□□□□□	пластины TAC	79
CER/L□□□□□□□□	нож My-T	179, 183
CGSSR/L□□□□-□0	хвостовик My-T	154
CGSSR/L□□□□-□0D	хвостовик My-T	154
CGWSR/L□□□□	державка My-T	155, 157, 158

Указатель

Кат. номер	Описание продукта	Страница
CGWSR/L□□□□-□□ (□□□□)	наборы инструментов My-T	155
CGWSR/L□□□□-□□□□□□□□R/L	набор державок My-T	157, 158
CGWSR/L□□□□-W□0	хвостовик My-T	153
CGWSR/L□□□□-W□0-L	набор державок My-T	153
CGWTR/L□□□□	державка My-T	155 159, 160
CGWTR/L□□□□-□□ (□□□□)	наборы инструментов My-T	155
CGWTR/L□□□□-□□□□□□□□R/L	набор державок My-T	159
CHHM5-18	зажимной винт для серии My-T	153
CM3x0.5x10	винт для фрез TAC	—
CM4x0.7x10/12/14/15/20	винт для фрез TAC	—
CM5x0.8x8/12/14/16/18	винт для фрез TAC	—
CM5x15	винт для фрез TAC	—
CNGA□□□□□□	пластины TAC	42
CNGN12□□□□	пластины TAC	47
CNGX1207□□	пластины TAC	47
CNMA□□□□□□	пластины TAC	42
CNMG □□□□□□-CF	пластины TAC	42
CNMG □□□□□□-CH	пластины TAC	44
CNMG□□□□□□	пластины TAC	44
CNMG□□□□□□-DM	пластины TAC	46
CNMG□□□□□□-SA	пластины TAC	43
CNMG□□□□□□-SS	пластины TAC	43
CNMG□□□□□□-TF	пластины TAC	42
CNMG□□□□□□-TH	пластины TAC	44
CNMG□□□□□□-TM	пластины TAC	43
CNMG□□□□□□-TS	пластины TAC	42
CNMG0903□□-CB	пластины TAC	46
CNMG1204□□-AFW	пластины TAC	46
CNMG1204□□-ASW	пластины TAC	46
CNMG1204□□-CM	пластины TAC	43
CNMG1204□□-SM	пластины TAC	43
CNMM□□□□□□-TR	пластины TAC	44
CNMM□□□□□□-TU	пластины TAC	44
CNMM1204□□-DIA	пластины TAC T-DIA	44, 304
CNMN□□□□□□	пластины TAC	47, 310
CNR/L□□□□□□	резьбонарезная державка типа ST	—
CP536	зажим для шаровидных концевых фрез TAC	—
CPGT□□□□□□R/L-W□□	пластины TAC	81
CPMT□□□□□□-PS	пластины TAC	81
CPMT0903□□-PF	пластина TAC	81
CPMT0903□□-PM	пластина TAC	81
CPMW0903□□	пластины TAC	82
CSG-□ (S/L)	наборы зажимов для державки TAC	—
CSP/TB/D-□□□□	зажимной винт для фрез TAC типа EVX	276
CSP16	набор зажимов для резьбонарезной державки типа ST	182
CSP22	набор зажимов для резьбонарезной державки типа ST	182
CSP27	набор зажимов для резьбонарезной державки типа ST	182
CSPB-2.2	винт для инструментов TAC	—
CSPB-2.5	винт для инструментов TAC	—
CSPB-3.5 (S)	зажимной винт для инструментов TAC	—
CSPB-4S	винт для фрез TAC типа EXP06	271
CSPD-3	винт для инструментов TAC	—
CST-3.5 (S)	зажимной винт для инструментов TAC	—
CST-5 (S)	зажимной винт для инструментов TAC	—
CSTA-4/5 (S)	зажимной винт для инструментов TAC	—
CSTA-5SS	зажимной винт для инструментов TAC	—
CSTA-NO2 (S/L)	зажимной винт для инструментов TAC	—
CSTA-NO3/5	зажимной винт для инструментов TAC	—
CSTB-2 (L)(040)	зажимной винт для инструментов TAC	—
CSTB-2.2 (S/R)	зажимной винт для инструментов TAC	—
CSTB-2.5 (B/S/L080)	зажимной винт для инструментов TAC	—
CSTB-3 (L050/S)	зажимной винт для инструментов TAC	—
CSTB-3.5 (ST/H/T/TS/D/L)	зажимной винт для инструментов TAC	—
CSTB-4 (L060/S/ST/SD/M/F)	зажимной винт для инструментов TAC	—
CSTB-4.5L110P	зажимной винт для инструментов TAC	—
CSTB-5	зажимной винт для инструментов TAC	—
CSTB-5 (S)	зажимной винт для инструментов TAC	—
CSTC-2	зажимной винт для инструментов TAC	—
CSTD-1.8	зажимной винт для инструментов TAC	—
CSTD-3T	зажимной винт для инструментов TAC	—
CSW-2 (T)	набор зажимов для державки TAC	—
CSX20	набор зажимов для фрез TAC типа T/EXP	238, 271
CSY-15	набор зажимов для фрез TAC типа EXP08	271
CTL-2	ключ для отрезной державки My-T G	156
CX□□□	разновидность керамики	327

D

DCGT□□□□□□FR/L-J10	пластины TAC	85
DCGT□□□□□□R/L-W□□	пластины TAC	83
DCGT□□□□02-01	пластины TAC	83
DCGT11T3□□-AL	пластины TAC	84
DCMT□□□□□□-DIA	пластины TAC T-DIA	84, 304
DCMT□□□□□□-PF	пластины TAC	83
DCMT□□□□□□-PM	пластины TAC	83
DCMT□□□□□□-PS	пластины TAC	83
DCMW□□□□□□	пластины TAC	84
DCMW□□□□04TN	пластины TAC для шаровидных концевых фрез TAC типа EBP	265, 274
DNGA15□□□□	пластины TAC	48
DNGN□□□□□□	пластины TAC	53
DNGX□□□□□□	пластины TAC	53
DNMA15□□□□	пластины TAC	48
DNMG□□□□□□	пластины TAC	50
DNMG□□□□□□-TM	пластины TAC	49
DNMG1104□□-CB	пластины TAC	52
DNMG15□□□□-CF	пластины TAC	48
DNMG15□□□□-CH	пластины TAC	50
DNMG15□□□□-CM	пластины TAC	49
DNMG15□□□□-DM	пластины TAC	52
DNMG15□□□□-SA	пластины TAC	49
DNMG15□□□□-SM	пластины TAC	49
DNMG15□□□□-SS	пластины TAC	49
DNMG15□□□□-TF	пластины TAC	48
DNMG15□□□□-TH	пластины TAC	50
DNMG15□□□□-TS	пластины TAC	48
DNMM1504□□-DIA	пластины TAC T-DIA	51, 304
DPCW11T3UFR	пластина для фрезы TZF 11	249, 227
DS-10	зажимной винт для инструментов TAC	—
DS-6 (T)	зажимной винт для инструментов TAC	—
DS-8 (S)	зажимной винт для инструментов TAC	—
DSX□□□□F03	цельные сверла 3xD	282, 288
DSX□□□□F05	цельные сверла 5xD	282, 289
DSX□□□□F08	цельные сверла 8xD	282, 290
DTS5-3.5	регулировочный винт для державки типа CNG	—
DTS5-3.5S	регулировочный винт для фрез TAC	—
DTS5-3.5SS	регулировочный винт для фрез TAC	240, 242
DTS6-4	регулировочный винт для расточных инструментов TAC	—
DX1□□	Разновидности PCD (поликристаллический алмаз) (T-DIA)	326

E

E□□□-SCLC□□□-D□□□	сверлильная державка TAC"хвостовика" с твердосплавным упрочнением Stream Jet	139
E□□□-SCLP□□□-D□□□	сверлильная державка TAC"хвостовика" с твердосплавным упрочнением Stream Jet	139
E□□□-SDQC□□□-D□□□	сверлильная державка TAC "хвостовика " с твердосплавным упрочнением Stream Jet	141
E□□□-SDUC□□□-D□□□	сверлильная державка TAC"хвостовика" с твердосплавным упрочнением Stream Jet	141
E□□□-SDZC□□□-D□□□	сверлильная державка TAC"хвостовика" с твердосплавным упрочнением Stream Jet	142
E□□□-SEXP□04-D0□□	сверлильная державка TAC"хвостовика " с твердосплавным упрочнением Stream Jet	140
E□□□-STUP□□□□□-D□□□	сверлильная державка TAC"хвостовика" с твердосплавным упрочнением Stream Jet	138
E□□□-SVQB□□□□-D□□□	сверлильная державка TAC "хвостовика" с твердосплавным упрочнением Stream Jet	143
E□□□-SVQC□□□-D□□□	сверлильная державка TAC "хвостовика" с твердосплавным упрочнением Stream Jet	143
E□□□-SVUB□□□-D□□□	сверлильная державка TAC"хвостовика" с твердосплавным упрочнением Sream Jet	142
E□□□-SVUC□□□-D□□□	сверлильная державка TAC"хвостовика" с твердосплавным упрочнением Sream Jet	142
E□□□-SWUB□03-D0□0	сверлильная державка TAC "хвостовика" с твердосплавным упрочнением Sream Jet	140
EBD□□□	шаровидные концевые фрезы TAC типа EBD	263, 273
EBP□□□	шаровидные концевые фрезы TAC типа EBP	263, 274

Указатель

Кат. номер	Описание продукта	Страница
ELCS4	винт для инструментов TAC	—
ELSC□□	шайба для державки TAC типа P	—
ELSD□□	шайба для державки TAC типа P	—
ELSD317BR/L	шайба для державки TAC типа P	—
ELSS□□	шайба для державки TAC типа P	—
ELST□□□□□	шайба для державки TAC типа P	—
EM10	разновидности твердых сплавов с ультра мелкозернистой основой	329
EPGT0401□□R/L-J08	пластины TAC	103, 216
EPGT0401□□R/L-W08	пластины TAC	103
EPS□□□□□R	концевые фрезы TAC типа EPS, “фреза с подачей сверху”	262, 268
EVX□□□□□RS/LA-E	концевые фрезы TAC типа EVX	264, 276
EXP05□□□RS/L/LL	фреза TAC с высокой частотой обработки и скоростью подачи	263, 271
EXP06□□□RL/LL	фреза TAC с высокой частотой обработки и скоростью подачи	263, 271
EXP06□□□RS/SB	фреза TAC с высокой частотой обработки и скоростью подачи	263, 271
EXP08040RS/L	фреза TAC с высокой частотой обработки и скоростью подачи	263, 271
F		
EZ□□□□L□□	эксцентриковая втулка	298
F	разновидности твердых сплавов с ультра мелкозернистой основой	329
FDS-6Z	зажимной винт для инструментов TAC	—
FSHM□□-□□	Винт	—
FSSA1102	шайба для фрез типа TAW13	241
FSSP1102	шайба для фрез типа TPW13	243
G		
FX105	разновидность керамики	327
G□	разновидности твердых сплавов	328
G□F	разновидности твердых сплавов	328
GE□0	пластины для серии My-T	151, 152
GE□0-AL	пластины для серии My-T	151, 152
GE□0R/L	пластины для серии My-T	151, 152
GF□0	пластины для серии My-T	152
GH□□□	разновидности твердых сплавов с покрытием PVD	321
GR□□	пластины для серии My-T	152
GT□□	пластины для серии My-T	151
GT5□□	разновидности кермета с покрытием	323
GX□□□-□□DT	шайба для резьбонарезной державки TAC	194
GX□16-1 (□□)	шайба для резьбонарезной державки TAC типа ST	182
GX16-1DT	шайба для резьбонарезной державки TAC	194
I		
GX22-1DT	шайба для резьбонарезной державки TAC	194
IP-10D	ключ (для завинчивания) для инструментов TAC	—
IP-15D	ключ (для завинчивания) для инструментов TAC	—
IP-7D	ключ (для завинчивания) для инструментов TAC	—
J		
IP-8D	ключ (для завинчивания) для инструментов TAC	—
J10ER/L□□□□□	пластины TAC (серии J)	212
J530	разновидности кермета с покрытием	323
J740	разновидности твердых сплавов с покрытием PVD	321
JCCN200F	пластины TAC (для отрезочных инструментов серии J)	215
JCCR/L200F	пластины TAC (для отрезочных инструментов серии J)	215
JCCWSR/L□□□□□□□	отрезочная державка серии J	215
JCGSSR/L□□□□-20	державка TAC для автоматического станка	214
JCP-1/2/3	зажим для державок TAC серии J	205
JDS-3525	зажимной винт для державок TAC серии J	205
JDS-5040	зажимной винт для державок TAC серии J	205
JS□□K-SDUCL□□	державка TAC серии J	217
JS□□K-TBL3	державка TAC серии J	217
JS□□K-TGL3	державка TAC серии J	218

Кат. номер	Описание продукта	Страница
JS□□K-TTL3	державка TAC серии J	218
JS08H-SEXP R	державка TAC серии J	216
JSCAC/L□□□□□□□	державка серии J	208
JSCL2CR/L□□□□□□	державка TAC типа A	206
JSDFCR/L□□□□□□	державка TAC типа A	208
JSDJ2CR/L□□□□□□□	державка серии J	206
JSDNCN□□□□□□□	державка серии J	207
JSEGR/L□□□□□□	державка серии J	212
JSTACR/L□□□□□□	державка TAC	206
JSTBR/L□□□□□□	державка TAC	212
JSTGR/L□□□□□□	державка TAC серии J	214
JSTTR/L□□□□□□	державка TAC серии J	216
JSVGR/L□□□□□□	державка TAC серии J	213
JSVJ2BR/L□□□□□□	державка TAC серии J	207
JSVJBR/L□□□□□□	державка TAC серии J	207
JSXBR/L□□□□□□	державка TAC серии J	211
JSXGR/L□□□□□□	державка TAC серии J	210
JTBR/L□□□□□	пластина TAC (серии J)	212, 217
JTCL2CR/L□□□□□□□	державка серии J	205
JTDJ2CR/L□□□□□□□	державка серии J	205
JTGR/L□□□□□	пластины TAC (канавочные инструменты TAC серии J)	214, 218
JTTACR/L□□□□□□□	державка серии J	205
JTTANR/L□□□□□□□	державка серии J	208
JTTR/L□□□□□	резьбонарезные пластины TAC (серии J)	216, 218
JVGR/L□□□□	пластины TAC для нарезания канавок (серии J)	213
JXBR/L80□□□	пластины TAC (серии J) для обработки заготовки с задней стороны	211
JXFR/L□□□□□	пластины TAC (серии J) для обработки заготовки с лицевой стороны	210
JXGR/L8□□□F□	пластины TAC для нарезания канавок (серии J)	210
JXRR/L□□□□□	пластины TAC (серии J) для обработки обратным ходом	210
K		
JXT□R/L□□□□□	резьбонарезные пластины TAC (серии J)	211
KS05F	разновидности твердых сплавов	328
L		
KS20	разновидности твердых сплавов	328
LCL□□	рычаг для державки TAC типа P	—
LCS□ (K)	зажимной винт для картриджей и державки TAC	—
LCS□C	зажимной винт для державки TAC	—
LCS□CA	зажимной винт для TAC и державки	—
LD440R/L	опорная пластина для различных фрез TAC	—
LSC□□	шайба для державки типа P	—
LSC42 (BR/L)	шайба для сверлильной державки типа P	—
LSD42 (A)/43 (A)	шайба для державки TAC	—
LSD42BR/L	шайба для сверлильной державки TAC типа P	—
LSP□ (L)/(S)/(C)	пружины для картриджей и державки TAC	—
LSR□□ (C)	шайба для державки TAC типа P	—
LSS□□ (CA)	шайба для державки TAC	—
LSS42BR/L	шайба для сверлильной державки TAC типа P	—
LST317 (CA)	шайба для державки TAC	—
LST317BR/L	шайба для державки TAC	—
LST42 (K)	шайба для державки TAC	—
LSZ42BR/L	шайба для сверлильной державки TAC типа P	—
M		
LX11	разновидность керамики	327
M	разновидности твердых сплавов с ультра мелкозернистой основой	329
MCL-5M	зажимы для сверлильной державки типа M	—
MCL-6	зажимы для сверлильной державки типа M	—
MCL-8L/M/S	зажимы для сверлильной державки TAC типа M	—
MCPM-□ (□)	зажимы для сверлильной державки TAC типа M	—
MCS520-2.5	зажимной винт для инструментов TAC	—
MCS62□-3	зажимной винт для инструментов TAC	—

Указатель

Кат. номер	Описание продукта	Страница
MCS82□-4	зажимной винт для инструментов TAC	—
MLP□□ (L)	штифты для державки TAC типа M	—
MLP□8 (L)	штифты для державки TAC типа M	—
MSC-□□□	шайба для державки TAC типа M	—
MSD-□□□	шайба для державки TAC типа M	—
MSP-5	винт для инструментов TAC	—
MSP-6.3	винт для инструментов TAC	—
MSR-4□	шайба для державки TAC типа P	—
MSS-432/442	шайба для державки TAC	—
MSV-322	шайба для державки TAC типа M	121
MVJNR/L□□□□□□□□	державка TAC типа M	120
MVQNR/L□□□□□□□	державка TAC типа M	121
N		
MVVNN□□□□□□□□	державка TAC типа M	121
N308	разновидность кермета	323
NCS-3/M/S/L (N)	образцы стружколомов для инструментов TAC	—
NCT-2L/M/S	образцы стружколомов для инструментов TAC	—
NDS-8A/S	зажимной винт для инструментов TAC	—
NS□□□	Разновидности кермета	322, 323
NX□□□-□□	шайба для державки типа ST	194
NXE2□-1	наборы шайб для державки типа ST	182
P		
NXN2□-1	наборы шайб для державки типа ST	182
P-2	шестигранный ключ	—
P-2.5 (F)	шестигранный ключ для инструментов TAC	—
P-3 (T)	шестигранный ключ для инструментов TAC	—
P-3.5	шестигранный ключ для инструментов TAC	—
P-4	шестигранный ключ для инструментов TAC	—
P-5	шестигранный ключ для инструментов TAC	—
P-6	шестигранный ключ для инструментов TAC	—
PAS-□□	шайба для державки TAC	—
PAT-□□	шайба для державки TAC	—
PCBNR/L□□□□	державка TAC типа P	114
PCLNR/L□□□□□□	державка TAC типа P	114
PDJNR/L□□□□	державка TAC типа P	115
PDPNN□□□□	державка TAC типа P	115
PDQNR/L□□□□	державка TAC типа P	116
PRDCN□□□□□	державка TAC типа P	119
PRGCR/L□□□□□□	державка TAC типа P	119
PRGNR/L□□□□□□	державка TAC типа P	119
PSBNR/L□□□□□□□	державка TAC типа P	116
PSDNN□□□□	державка TAC типа P	117
PSP-2.5/4.0	пружина для державки TAC	—
PSP301	пружина для державки TAC	—
PSSNR/L□□□□□□	державка TAC типа P	117
PT1/4GN	резьбовая пробка для сверл TAC	—
PTFNR/L□□□□□□	державка TAC типа P	118
R		
PTGNR/L□□□□□□	державка TAC типа P	118
RCGT□□03M0-AL	пластины TAC	102
RCMM□□□□M0-61	пластины TAC	102
RCMT□□□□M0-61	пластины TAC	102
RDMT1□□□ZDPN-MJ	пластины для радиального резания фрезами TAC типа TRD	227, 246
RDMW1204ZDSN	пластины для радиального резания фрезами TAC типа TRD	227, 246
RDMW1606ZDSN	пластины для радиального резания фрезами TAC типа TRD	227, 246
RNGA120400	пластины TAC	75
RNGN□□□□00	пластины TAC	75
RNMG□□□□00-61	пластины TAC	75
RNMN□□□□00	пластины TAC	75, 310

Кат. номер	Описание продукта	Страница
S		
S□□□-CGTR/L□□	державка My-T (для внутренней обработки канавок)	156
S□□□-PSKNR/L□□	сверлильная державка TAC типа P	146
S□□□-PTUNR/L□□	сверлильная державка TAC типа P	146
SCLCR/L□□□□□□□	державка TAC типа S	123
SCMT□□□□□□-PM	пластины TAC	86
SCMT□□□□□□-PS	пластины TAC	86
SCMT□□□□08-23	пластины TAC	263 / 273
SCMT09T3□□-PF	пластины TAC	86
S-CNGN□□□□□□	пластины TAC	47, 310
SDJCR/L□□□□□	державка TAC типа S	123
SDQCR/L□□□□	державка TAC типа S	124
SHCM4-□□	винт для державки TAC	—
SM2.5x0.45x8	винт для инструментов TAC	—
SM3x0.5x6/8/10	винт для инструментов TAC	—
SNEN12□□ZT/FN	пластины для фрез TAC типа SVN4000	227, 250
SNGA□□□□□□	пластины TAC	54
SNGN□□□□□□	пластины TAC	59
SNGX□□□□□	пластина TAC	59
SNGX1207□□	пластины TAC	59
SNMA□□□□□□	пластины TAC	54
SNMG □□□□□□	пластины TAC	56
SNMG 1204□□-CF	пластины TAC	54
SNMG 1204□□-CH	пластины TAC	56
SNMG 1204□□-TSF	пластины TAC	58
SNMG□□□□□□-SA	пластины TAC	55
SNMG□□□□□□-TH	пластины TAC	56
SNMG□□□□□□-TM	пластины TAC	55
SNMG1204□□-CM	пластины TAC	55
SNMG1204□□-DM	пластины TAC	58
SNMG1204□□-SM	пластины TAC	55
SNMG1204□□-SS	пластины TAC	55
SNMG1204□□-TF	пластины TAC	54
SNMG1204□□-TS	пластины TAC	54
SNMM□□□□□□-TR	пластины TAC	56
SNMM□□□□□□-TU	пластины TAC	56
SNMN□□□□□□	пластины TAC	59, 310
SNR/L□□□□□□□ (-□)	резьбонарезная державка TAC типа ST	181
SNR/L□□□□□□□SC (-□)	резьбонарезная державка TAC типа ST	181
SNR/L0006/8□□-□	резьбонарезная державка TAC типа ST-мини	180
SP-6	винт для фрез TAC	—
SP913	пружина для державки TAC	—
SPGT□□□□□□R/L-W□□	пластины TAC	87
SPMN□□□□□□	пластины TAC	88
SPMT□□□□□□-PS	пластины TAC	87
SPMW□□□□□□	пластины TAC	87
SRACR/L□□□□□□□	державка TAC типа S	128
SRDCN□□□□□□□	державка TAC типа S	129
SRGCR/L□□□□□□□	державка TAC типа S	128
S-RNGN12□□00	пластины TAC	75, 310
SSC□□□	шайба для державки TAC типа S	123
SSC□□□-P	шайба для расточных инструментов TAC	—
SSD32	шайба для державки TAC типа S	—
SSDCN□□□□□□□	державка TAC типа S	127
SSDPN□□□□H	державка TAC типа S	—
SSHM□-□□	винт для сверл TAC	—
S-SNGN□□□□□□	пластины TAC	59, 310
SSR32	шайба для державки TAC типа S	128
SSS-32	шайба для державки TAC типа S	127
SST32	шайба для державки TAC типа S	127
SSV□□	шайба для державки типа S	—
STACR/L□□□□□	державка TAC типа S	127
STAPR/L□□□□□	державка TAC типа S	127
S-TNGN□□□□□□	пластины TAC	65, 310
SVHCR/L2525M22	державка TAC типа S 126	
SVJCR/L□□□□□□16	державка TAC типа A	125
SVN4□□□-□M/W	дисковые фрезы TAC типа SVN4000	127, 250

Указатель

Кат. номер	Описание продукта	Страница
SVVCN□□□□□□16	державка TAC типа S	125
SW□□1304□□□□	пластины TAC для фрез TAC (TPW)	227, 242
T		
SW□□13T3□□□□	пластины TAC для фрез TAC (TAW)	227, 240
T-□ (□) L	ключ для державки серии J	—
T-□□D	ключ для инструментов TAC	—
T-□□D/F	ключ для инструментов TAC	—
T-□□F	ключ для инструментов TAC	—
T-□□L	ключ для инструментов TAC	—
T-□□T	ключ для инструментов TAC	—
T1015	разновидности твердых сплавов с покрытием CVD	320
T-15T	ключ для инструментов TAC	—
T-20F	ключ (для завинчивания) для инструментов TAC	—
T-20T	ключ для инструментов TAC	—
T-27T	ключ для инструментов TAC	—
T2QP-CNGA1204□□	"пластины TAC""QB-Mini"""	45, 307
T3030	разновидность твердых сплавов с покрытием CVD	320
T313V	разновидность твердых сплавов с покрытием CVD	319
T3QP-TNGA1604□□	"пластины TAC""QB-Mini"""	63, 308
T50□□	разновидности твердых сплавов с покрытием CVD	318, 319
T51□□	разновидности твердых сплавов с покрытием CVD	318, 319
T60□□	разновидности твердых сплавов с покрытием CVD	318, 319
T90□□	разновидности твердых сплавов с покрытием CVD	318, 319
TAW13R	фрезы TAC типа TAW13	240
TC-□	зажимы для державок TAC	—
TCGT□□□□□□-01	пластины TAC	89
TCGT□□□□□□FR/L-J10	пластины TAC	90
TCGT□□□□□□-SS	пластины TAC	89
TCGT0802□□FR/L-J08	пластины TAC	90
TCMT□□□□□□-DIA	пластины TAC T-DIA	90, 304
TCMT□□□□□□-PM	пластины TAC	89
TCMT□□□□□□-PS	пластины TAC	89
TDX□□□L□□□W□□	сверла TAC 3xD типа TDX	282, 284, 294
TDX□□□L□□□W□□-2	сверла TAC 2xD типа TDX	282, 284, 293
TDX□□□L□□□W□□-4	сверла TAC 4xD типа TDX	282, 284, 295
TDX□□□L□□□W□□-5	сверла TAC 5xD типа TDX	282, 284, 296
TH□□	разновидности твердых сплавов	328
TNGA□□□□□□	пластины TAC	60
TNGN16□□□□	пластины TAC	65
TNMA□□04□□	пластины TAC	60
TNMG□□□□□□	пластины TAC	62
TNMG□□□□□□-SS	пластины TAC	61
TNMG□□□□□□-TM	пластины TAC	61
TNMG□□04□□-CM	пластины TAC	61
TNMG□□04□□-DM	пластины TAC	64
TNMG□□04□□-SA	пластины TAC	62
TNMG1103□□-CB	пластины TAC	64
TNMG1604□□-SM	пластины TAC	61
TNMG1604□□-TF	пластины TAC	60
TNMG1604□□-TS	пластины TAC	61
TNMG2204□□-TH	пластины TAC	62
TNMM1604□□-DIA	пластины TAC T-DIA	62, 304
TNMN□□□□□□	пластины TAC T-CBN	65, 310
TP-3A/4/5	ключ для фрез TAC	—
TPGN□□□□□□	пластины TAC	98
TPGT□□□□□□-01	пластины TAC	91
TPGT□□□□□□R/L-W15	пластины TAC	92
TPGT□□□□□□-SS	пластины TAC	94
TPGT0802□□L-W08	пластины TAC	91
TPMN□□□□□□	пластины TAC	96
TPMT□□□□□□-PF	пластины TAC	93
TPMT□□□□□□-PM	пластины TAC	93
TPMT□□□□□□-PS	пластины TAC	93
TPMW□□□□□□	пластины TAC	94
TPS□□□□□RB-E	фрезы TAC типа TPS11·17	225, 244
TPW13R	фрезы TAC типа TPW13	224, 242

Кат. номер	Описание продукта	Страница
TRD1□□□□	фрезы TAC типа TRD12·16	225, 246
TU□□	разновидности твердых сплавов	328
TX□□ (S)	разновидности твердых сплавов	328
TXP08□□□R	фрезы TAC с высокой частотой обработки и скоростью подачи	225, 238
TZF11□□□R	фрезы TAC (Z-образная подача) типа TZF11	225, 249
U		
TZP12□□□R/(B)	фрезы TAC (Z-образная подача) типа TZP12	225, 249
UM	разновидности твердых сплавов с ультра мелкозернистой основой	329
V		
UX□□	разновидности твердых сплавов	328
VBGT11030□FR/L-J10	пластины TAC	100
VBMT□□□□□□-AL	пластины TAC	101
VBMT□□□□□□-PS	пластины TAC	101
VCMT□□□□□□-PS	пластины TAC	101
VCMT1604□□-DIA	пластины TAC T-DIA	101, 326
VNGA1604□□	пластины TAC	70
VNMA1604□□	пластины TAC	70
VNMG 1604□□-TSF	пластины TAC	74
VNMG1604□□	пластины TAC	72
VNMG1604□□-DM	пластины TAC	74
VNMG1604□□-SS	пластины TAC	71
VNMG1604□□-TF	пластины TAC	70
VNMG1604□□-TM	пластины TAC	72
VNMG1604□□-TS	пластины TAC	71
VNMG160408-CM	пластины TAC	72
VNMG160408-SM	пластины TAC	72
W		
VNMM1604□□-DIA	ластины TAC T-DIA	73, 304
WBGT□□□□□□L-W□□	пластины TAC	99
WGE□0	пластины My-T	148, 151
WGE□0R/L	пластины My-T	148, 151
WGR□0	пластины My-T	148, 152
WGT□0	пластины My-T	148, 151
WNGA0804□□	пластины TAC	67
WNMA0804□□	пластиныTAC	67
WNMG□□□□□□-SM	пластины TAC	68
WNMG□□□□□□-TH	пластины TAC	68
WNMG□□04□□	пластины TAC	68
WNMG□□04□□-AFW	пластины TAC	69
WNMG□□04□□-ASW	пластины TAC	69
WNMG□□04□□-SM	пластины TAC	68
WNMG□□04□□-TM	пластины TAC	67
WNMG0604□□-CB	пластины TAC	69
WNMG0804□□-CF	пластины TAC	67
WNMG0804□□-CH	пластины TAC	68
WNMG0804□□-CM	пластины TAC	67
WNMG0804□□-DM	пластины TAC	69
WNMG0804□□-SA	пластины TAC	68
WNMG0804□□-SS	пластины TAC	67
WNMG0804□□-TF	пластины TAC	66
WNMG0804□□-TS	пластины TAC	67
WPMT080615ZSR	пластина для фрез TAC типа T/EXP08	227, 265, 238, 271
WPMW05H315ZPR	пластина для концевых фрез TAC типа EXP05	227, 265, 238, 271
WPMW06X415ZPR	пластина для концевых фрез TAC типа EXP06	227, 265, 238, 271,
WWCW13T3AF□R-W□	фрезерные пластины TAC	227 / 240

Указатель

Кат. номер	Описание продукта	Страница
X		
XPMT□□□□□□R-DJ	пластины для сверл TAC типа TDX	297
XPMT□□□□□□R-DS	пластины для сверл TAC типа TDX	297
XPMT□□□□□□R-DW	пластины для сверл TAC типа TDX	297
Z		
XXMU□□□□□□PR–M	пластины для концевых фрез TAC типа EVX	265, 276
ZDMT□□□□-MJ	пластины для концевых фрез TAC типа EBD	265, 273
ZPET□□□□-MJ	пластины для шаровидных концевых фрез TAC типа EBP	265, 274

Кат. номер	Описание продукта	Страница

MEMO

MEMO